

QTL  
504  
A316  
NASM





*Presented by*  
W. A. M. BURDEN  
*to the*  
Aeronautical Archives

---







7L  
504  
A316  
NISM  
May  
VIV  
AOS

# L'ALA D'ITALIA

ANNO IV - N. 5

FONDATORE ATTILIO LONGONI

MAGGIO 1925 - L. 4



# AERODROMO DI CAMERI

## NOVARA



SOCIETA' ANONIMA GABARDINI PER L'INCREMENTO DELL'AVIAZIONE

*La più grande Scuola d'Aviazione mondiale*  
con  
*Aeroplani "GABARDINI,, costruiti in acciaio*

---

*200 Apparecchi efficienti - 1500 Piloti militari brevettati*  
*durante la guerra*

---

REPARTO COSTRUZIONE MOTORI



**MOTORE GABARDINI G. 3**

POTENZA 50 - 60 HP. - CILINDRATA cmc. 3225 - GIRI 2.600 - PESO Kg. 65



# L'ALA D'ITALIA

EDITORIALE ITALIANA AEREA  
· MILANO - Via Valpetrosa, 2 ·

Rivista Mensile di Aeronautica

ABBONAMENTO ANNUO  
Italia L. 40 — Estero L. 60  
Un numero L. 4

羅馬—東京間長距離飛行吉米表

## RAID AEREO ROMA TOKIO

Ricorre in questo mese il quinto anniversario del felice compimento del leggendario Raid che iniziatosi a Roma aveva come meta il lontano Giappone. Il succedersi di altre imprese aeree, che piloti di ogni nazione hanno tentate e condotte a termine, non hanno per nulla eclissato il valore dell'impresa italiana, che effettuata nell'immediato dopo guerra in un momento turbinoso della vita interna del nostro



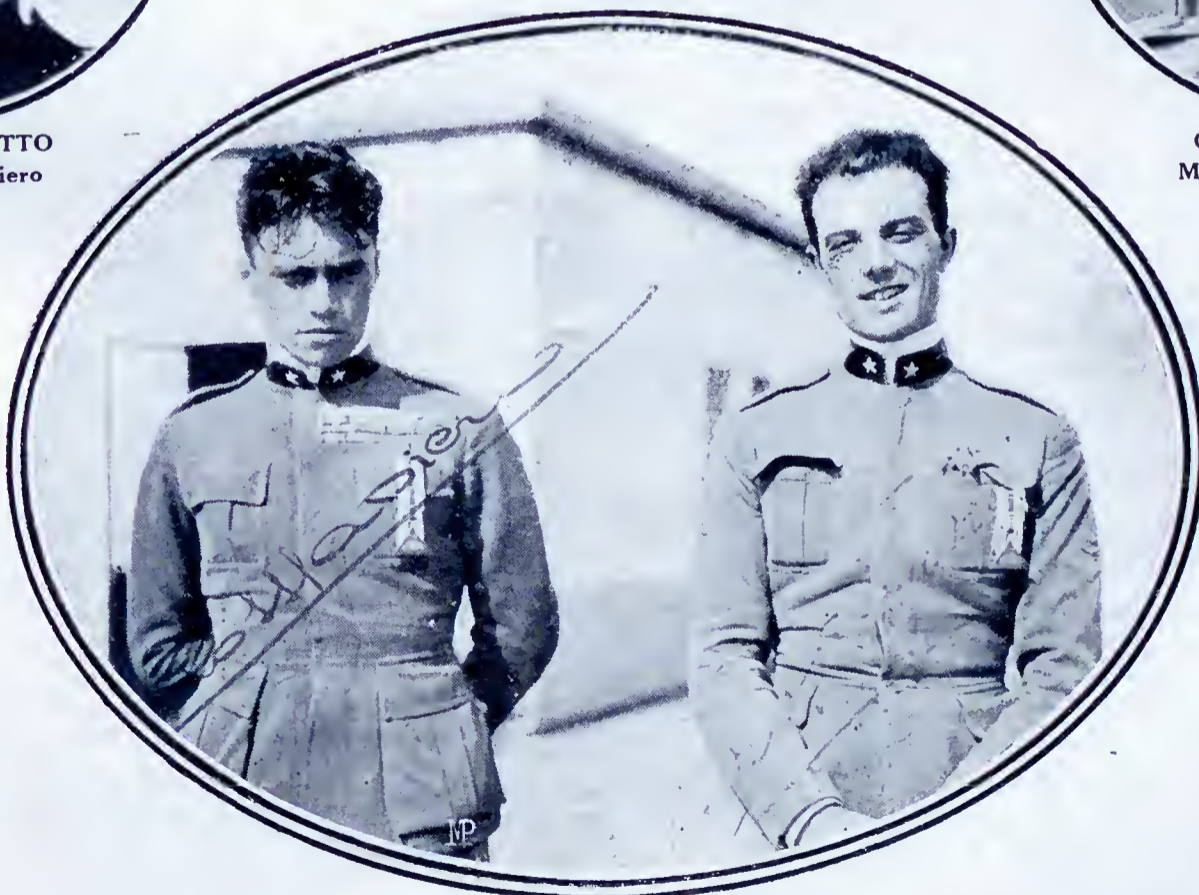
ROBERTO MARETTO  
Motorista di Masiero

suoi vecchi genitori piangenti, dimostra l'abbominevole assenza degli esponenti del Governo d'Italia, occupato in quei tempi a ridare la libertà ai disertori ed a fomentare in Italia il trapiantamento delle ideologie utopistiche del bolscevismo!

La fortunata combinazione di parlare del Raid e di offrire ai nostri lettori qualche illustrazione inedita della leggendaria impresa, ci è stata offerta da un a-



GINO CAPANNINI  
Motorista di Ferrarin

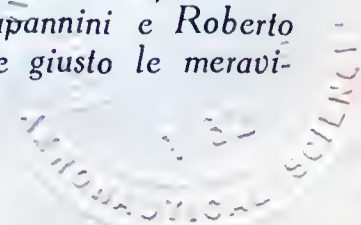


I protagonisti del raid  
Tenente MASIERO - Tenente FERPARIN

Paese, ha potuto dimostrare al mondo la potenza qualitativa della nostra industria ed il valore dei nostri piloti. Se l'avvenimento non ha avuto da parte del Governo di allora quella valorizzazione che ben si meritava, il fatto compiuto, anche a distanza d'anni dimostra che al nostro paese non erano affatto chiuse le possibilità di una espansione aeronautica, se una maggior comprensione di Governo avesse assistito i trasvolatori. La pausa dolorosa di Ferrarin, che a Venezia non ha avuto che l'abbraccio dei

mico che, tornato dal Giappone, recandoci un album con numerose fotografie fatte nel corso delle ultime tappe di Ferrarin e di Masiero, ci ha espresso a viva voce, l'entusiasmo ed il delirio della folla che ha accolto con una manifestazione indecristibile i volatori d'Italia allorchè giunsero nell'Impero del Sol Levante. Alla resistenza fisica dei piloti Ferrarin e Masiero, alla cooperazione

data dai due oscuri motoristi Gino Capannini e Roberto Maretto vanno messe in rilievo degno e giusto le meraviglie



gliose macchine create dai cantieri Ansaldo che hanno consentito di portare a traverso l'azzurro di due mondi il tricolore d'Italia.

L'amico che cortesemente ci ha messo a disposizione l'album colla raccolta di fotografie, ci ha fatto anche il gradito omaggio di un autografo tracciato da Masiero all'indomani della riuscita impresa per un giornale di Tokio, col riassunto delle peripezie e le impressioni del volo di leggenda.

## Il volo nelle rievocazioni di Masiero

« Da diversi mesi in congedo, rivestii la divisa militare per partecipare volontariamente al Raid Roma Tokio. Nelle impressioni che risalivano alla mia fantasia, mi consideravo un ammiratore del Giappone poichè avevano influito sul mio animo l'eco delle famose ed eroiche gesta compiute dalla minuscola Nazione, nella grande guerra Russo-Giapponese.

La partenza da Roma coi compagni d'impresa avvenne il 16 febbraio 1920 ed il volo riceveva l'augurio ed il voto di riuscita dei molti amici cari presenti all'inizio del lungo Raid. Ricordo che tra la massa dei presenti alla partenza per la grande transvolata, erano confusi alcuni Ufficiali della Marina Giapponese che mi fecero omaggio del più gradito augurio; arrivederci a Tokio! Da Roma raggiunsi in tre ore di volo il campo di Gioia del Colle coprendo facilmente i primi cinquecento chilometri del percorso.

Senza soste, ripartii il giorno appresso alla volta di Salonico, la traversata dell'Adriatico se bene ostacolata da nubi, venne compiuta felicemente in quattro ore con un percorso di circa settecentocinquanta chilometri.

Ripartii alla volta di Smirne, tragitto che contavo compiere in meno di tre ore, ma un forte vento contrario diminuì sensibilmente la velocità oraria del velivolo e tale tappa richiese quattro ore di volo. Atterraggio felice benchè fossi giunto a Smirne a notte alta. Il giorno seguente affrontai la nuova fatica raggiungendo attraverso un percorso ricco di incantevoli panorami, Adalia, dove era ad attendermi un caro amico e compagno di battaglia, il Capitano Faccenda.

Non avrei interposte ore di sosta, se il freddo della notte non avesse fatta gelare l'acqua nel radiatore dell'apparecchio, inconveniente che produsse un'avaria ai bordi del radiatore e che mi obbligò forzatamente ad una sosta di quattro giorni per le necessarie riparazioni.

Ed in un mattino di sole, colla mia macchina rianimata dal suo possente motore, ripresi la rotta per Aleppo. Le alte montagne, mi costrinsero a salire in quota ed a navigare in un'atmosfera agitata. Incontrai poi una cortina di nubi che mi nascose i monti sui quali navigavo. Per qualche istante ebbi l'impressione di non poter continuare nel volo per le



Un gruppo di italiani al campo di YOYOGI  
in attesa di Ferrarin e Masiero

proibitive condizioni atmosferiche, ed un atterraggio occasionale in una zona tanto impervia si presentava problematico. Ma l'esitazione fu passeggera, ed ancora una volta la forza di volontà prevalse: lottai contro le avversità atmosferiche, vinsi la nebbia, le violentissime raffiche che sballottavano il mio apparecchio. Il motorista sovente mi rivolgeva il suo sguardo che sapeva conservarsi sereno e fiducioso ed era quasi un'esortazione a far appello al coraggio. Uscito dalla zona montuosa mi attendeva una bufera di neve, ma giunsi ugualmente alla mèta, Aleppo.

Da questa località ripartii il giorno dopo per Bagdad. La tappa si svolgeva nel primo tratto a traverso il deserto della Mesopotamia, che superai benissimo, ma mi sorprese poi

la pioggia, che mi obbligò a navigare a pochi metri dal suolo. La visibilità quasi nulla, m'impondeva di seguire i ghirigori del fiume Eufrate che attraversa tutto il grande deserto. Le sponde del fiume sono abitate da molte tribù arabe che si fecero un dovere di accogliere l'apparizione del mio apparecchio con scariche di fucileria, ma l'abitudine fatta a tale musica nel periodo bellico, non scompose il mio volo. L'ultima parte del percorso fu la più felice, un po' per l'assenza delle offese delle tribù arabe e per le migliorate condizioni atmosferiche e di visibilità.

A Bagdad mi riposai un giorno e ripartii poi alla volta di Bassora, 400 chilometri in due ore senza nessun incidente. Ripresi il volo alla volta di Bander Abbas, tappa ottima per gli incantevoli panorami offerti. Da Bander Abbas affrontai decisamente una lunga tappa per raggiungere Karachi (1150 chilometri).

Otto ore di volo ricche di emozioni e di peripezie. Il vento sollevava sino a tre mila metri un sottile pulviscolo. La pessima visibilità mi costrinse a navigare unicamente col l'ausilio della bussola. Dopo qualche giorno di riposo a Karachi, ripresi il volo alla volta di Delhi, nel cuore dell'India. Impiegai circa nove ore a coprire i millequattrocento chilometri. Nei giorni susseguenti a tappe varie passando per Benares e Calcutta raggiunsi Rangoon con viaggi calmi, panorami splendidi, incantevoli foreste abitate da belve feroci... con l'unico timore di finire nelle loro fauci!!

Ripartendo da Rangoon alla volta di Bangkok, quand'ero già prossimo a raggiungere la mèta, fui costretto a scendere in un piccolo tratto di terreno fortunatamente asciutto, coltivato a riso. Il mio forzato atterraggio era dovuto alla rottura di un tubo di condotta dell'olio, che disperse la riserva di lubrificante. L'atterraggio, salvo la giustificata emozione, avvenne benissimo.

Ero sceso nei pressi di Tarna, paesetto completamente siamese. In breve ebbi attorno al mio apparecchio tutta la



Il Tenente Masiero appena giunto a Tokio

popolazione che per la circostanza... non aveva mutato, con una acconciatura qualsiasi, l'abituale costume quasi adamitico! Anche l'armamento... era poco rassicurante, un coltellaccio ed espressioni di stupore selvaggio. Mi convinsi però che le intenzioni erano

pacifiche, poichè il coltello non serviva che per aprirsi il varco nelle foreste, poichè la zona intricatissima non dispone di strade. Feci comprendere in qualche modo ciò che mi necessitava e quella brava gente potè anche procurarmi presso una piccola stazione ferroviaria, dell'olio per il motore. Riparato alla meglio il guasto, riuscii a riprendere il volo e raggiungere un magnifico campo d'aviazione siamese, munito di officina e materiale vario oltre che di essenza e lubrificante. Nella capitale siamese rimasi una settimana. Ripartii per Ubon. Decisamente attraversavo un periodo di sfortuna. A tre chilometri dalla mèta di tappa mi si bruciò un magnete e dovetti scendere in un terreno di fortuna in riva ad un fiume. Il mio meccanico, benchè affaticato anche per l'eccessivo caldo, riuscì a mettere il motore in condizione di funzionare con un solo magnete, tanto da riprendere il breve volo ed atterrare al campo di Ubon. Passai sedici giorni di noia in attesa che mi giungessero i magneti di ricambio. Li attendevo da Bangkok, da dove mi sono stati inoltrati a cavallo, attraverso foreste sprovviste di strade. E fu con grande sospiro che ripresi la partenza e giunsi ad Hanoi nel Tonchino con un volo di 1000 chilometri coperto in sei ore. Una nuova tappa orribile per le condizioni atmosferiche la compii da Hanoi a Canton, una giornata memorabile per la lotta che sostenni contro tutte le avversità atmosferiche. Il cattivo tempo mi trattenne a Canton diversi giorni, ed alla ripresa del volo, la cattiva sorte segnava per la mia impresa la più nera giornata. Partito da un campo di dimensioni ridottissime col l'apparecchio sovraccarico andai a cozzare in piena velocità di partenza contro un albero al limite del campo e danneggiavo seriamente la mia macchina senza che io riportassi conseguenze. Anche il mio buon motorista fece un salto, ma si rialzò incolume. A Sianghai ripresi il volo con un nuovo apparecchio per Kiao-ceu, seicento chilometri compiuti in due ore e mezza di volo. Con un forte vento favorevole ripresi la marcia verso Pechino. Per un piccolo guasto al motore, fui costretto ad atterrare sulla spiaggia del mare.

Mi occorrevo degli arnesi per la riparazione del guasto e mi feci comprendere a gesti. Percorsi una ventina di chilometri a piedi per trovare quanto mi necessitava. Riparato il guasto, dopo una permanenza di sei ore ho ripreso il volo atterrando al campo di Pechino che già scendeva la notte. In circa sei ore di volo giunsi da Pechino in territorio giapponese. Le accoglienze riscosse mi commossero sinceramente per la gentilezza di quel popolo e per quel calore di simpatia che accompagnava l'impresa mia e dei miei compagni. Partii dal campo giapponese di Taiiku per raggiungere Osaka ad ottocento chilometri di distanza. Magnificenza di paesaggi e di visioni indescrivibili. Da duemila metri di quota sul mare celeste scorsi le tre torpediniere giapponesi e due piroscafi passeggeri. La vegetazione nel territorio giapponese è qualcosa di esuberantemente rigoglioso nel senso più ampio della parola. Colline vellutate, qualche bel laghetto bleu che mi dava l'impressione di calici ripieni d'essenza di nobile spirito offerto al Dio dell'universo. Sopra Osaka ammirai il popolo giapponese ch'era ad attendere il mio arrivo, che fu un delirio di entusiasmo e di sincera simpatia. La mèta finale era ormai qualcosa di raggiunto e ripartii per la grande capitale del nobile popolo. Il tempo avverso volle giocare ancora una volta contro la mia forza di volontà ch'era ormai potentemente armata dalla certezza del successo. Resistei alla durissima prova, resa ancor più aspra dalla tensione nervosa giustificabile. Le accoglienze che mi attendevano a Tokio non sono ricostruibili in impressioni scritte, poichè superano di gran lunga qualsiasi coloritura potessi dare al mio racconto. Nè mi è possibile misurare la gioia che fu intimamente mia e potentemente italiana. Le accoglienze non conobbero distinzioni di classe e colpirono profondamente il mio animo, sia che mi fossero offerte da Sua Maestà l'Imperatore che dall'ultimo più pic-



Masiero e Ferrarin appena giunti a Tokio in buone condizioni di salute e di...appetito



La folla sul campo d'aviazione di Tokio

cola e povero giapponese. Il carattere di quel popolo è uniforme ed è un'espressione di viva intelligenza e di alta comprensione. Qualità che costituiscono indubbiamente la salute e la sicurezza di quella nazione.

Nippon Banzai!!

*Enrico Masiero*

\*\*\*

La rievocazione del Raid Roma-Tokio attraverso le impressioni di un attore dicono dell'importanza dell'impresa condotta a termine in modo tanto encomiabile, superando difficoltà ed asprezze non indifferenti.

A fianco dell'apparecchio di Masiero, inseguendosi talvolta di tappa in tappa, superandosi ed attendendosi in qualche altra, un'altra macchina condotta da Arturo Ferrarin con a bordo il meccanico Capannini, ha collegato Roma a Tokio. I nostri connazionali trovarono nell'Impero del Sol Levante una manifestazione tale di accoglienza che vivrà a lungo nel cuore dei protagonisti dell'impresa. Le « parole dell'accoglienza » pronunciate dalla viva voce del Sindaco di Tokio e che riportiamo a fianco del messaggio, la espressiva chiusa del discorso dice in quale considerazione era tenuta l'impresa.

A cinque anni di distanza, rivivendo qualche impressione del volo di leggenda, ridiamo al nostro animo la sensazione della realtà: Ferrarin e Masiero hanno compiuto nel nome d'Italia un'impresa che può essere annoverata tra le più grandiose della storia dell'aviazione mondiale. Se in Patria non ebbe la valorizzazione nella misura esatta, ciò deve essere alle contingenze del momento in cui il Raid venne compiuto ed all'assenteismo del Governo che non si preoccupava certamente di chi, col rischio sereno della propria esistenza, portava nel cielo del mondo una bandiera tricolore! In questi giorni sulle orme di Ferrarin e Masiero un'altra macchina nostra è in volo, condotta dalla scienza e dalla volontà tipicamente italiana per un'impresa che non ha precedenti ed a cui bene auguriamo.

Le macchine impiegate dai due valorosi piloti erano dello stesso tipo che in guerra avevano compiute imprese memorabili, compreso il volo su Vienna compiuto dall'intera squadriglia « Serenissima ». Gli apparecchi S.V.A. condotti dalle mani salde di Ferrarin e di Masiero, non portarono solo all'estero un segnacolo d'italianità, ma recarono nelle più lontane contrade d'oriente una eco della nostra potenzialità industriale anche nel campo aeronautico.

E' positivo che se le contingenze interne del Paese fossero state a quell'epoca diverse da quelle che erano, avremmo potuto trarre dall'audace impresa dei nostri piloti le possibilità di una espansione all'estero delle nostre macchine che avevano offerto una così superba prova di resistenza e di perfezione tecnica. Attraversavamo in quell'epoca il delittuoso periodo dell'annientamento aeronautico colla distruzione dei valori morali e materiali ereditati dalla guerra. L'impresa se ha potuto essere compiuta si deve anche all'ostinazione di quel pugno di uomini di volontà che si è mantenuto in fede salda anche quando attorno al volo tutto era gelo ed indifferenza. Maggior merito



L'apparizione dei velivoli nel cielo del campo salutata dalla popolazione



謹啓内外多事ノ際益々御清健被爲有慶賀ニ奉存候  
 專陳ハ今般伊太利國航空諸將校諸氏ノ御來航ハ日伊交通史  
 上未曾有ノ壯舉ニシテ我ガ國民一同ノ衷心ヨリ歡迎スル所  
 ニ御座候モ右御一行中ギルデスコ大尉クラウサ中尉ノ不幸  
 ニシテ途中波斯灣東岸ブシールニ於テ機轉ト爲ラレ候ハ實  
 ニ世界航空史上空前ノ一大恨事ニシテ國民ノ衆ケテ深ク痛  
 歎ニ堪エザル所ニ御座候仍テ本團ハ大日本佛教聯合會並ニ  
 東京佛教護國團ノ贊助ヲ得テ茲ニ謹テ此ノ尊貴ナル機轉者  
 ノ英靈ヲ弔慰致度別紙式次ノ通り追悼大法會ヲ嚴修致候間  
 公私御多用ノ折柄恐縮ニ存候ヘトモ萬障御一拂御來臨御燒  
 香被成下度此段御案内申上候 敬具

大正九年六月二十日

東京曹洞宗 國民向上會  
 寺院聯合  
 總裁 侯爵 久我通久  
 會長 北野元峯

伊太利國 ゴッランド大尉 追悼法要式次

一、時 日 六月廿四日(木曜)午後三時

一、式 場 九段坂上偕行社

一、法要順序

- ▲小鐘一會 來賓一般參拜者着席
  - ▲小鐘二會 兩班僧侶着席
  - ▲小鐘三會 大導師北野元峯帥入場
  - 一、佛教樂器合奏(鼓鉢)
  - 一、教主釋迦牟尼佛前ニ讀經
  - 一、ゴッランド大尉 靈前ニ拈香法語
  - 一、ゴッランド中尉 靈前ニ拈香法語
  - 一、ゴッランド大尉 靈前ニ讀經(法華經靈量品偈)
  - 一、弔慰法文(回向)
  - 一、弔詞
  - 一、來賓各代表者燒香
  - 一、主催者代表挨拶
- 以上
- △本狀當日御持參被下度候

Testo di un ufficio funebre alla memoria del capitano Gordesco e Tenente Grassi periti nel compiere il raid Roma - Tokio

Impiegato nel raid non differiva dal tipo normale di cui disponevano in squadriglia sul finire della guerra. Solo l'aggiunta di serbatoi supplementari consentiva agli apparecchi un largo raggio d'autonomia richiesto per il compimento di lunghe tappe che dovevano essere superate in un sol tratto per mancanza di località adatte per scendere a rifornirsi di essenza e di lubrificanti. Le ottime qualità delle macchine hanno riconfermato coi fatti la possibilità di compiere un lungo raid aereo sfatando la leggenda che gli apparecchi da volo fossero d'impiego assai problematico sui lunghi percorsi, attraverso località prive di risorse e di speciale preparazione per accogliere i velivoli. Nella stessa rievocazione tracciata da Masiero è messo in evidenza come in qualche atterraggio occasionale in terreni di fortuna, la macchina sia riuscita a riprendere il volo per portare a compimento il percorso della tappa.

Ed indubbiamente il raid Roma Tokio portato a compimento dai due coraggiosi piloti italiani è stato in anticipo di qualche anno sui tentativi del genere compiuti da piloti di altre nazioni, forti di una preparazione sistematica e con una vasta distribuzione di servizi di rifornimento e disponibilità di materiali di ricambio, e soprattutto con una valida assistenza

da parte dei rispettivi Governi. Forti di un'esperienza fatta a spese del raid degli italiani, solo a quattro anni di distanza un pilota francese ha compiuto lo scorso anno il Raid Parigi-Schiangai e col cambio di un apparecchio in quest'ultima località ha potuto poi raggiungere Tokio. La stessa impresa degli aviatori americani che lo scorso anno compirono il giro del mondo ha suggerito ad un altro nostro meraviglioso pilota il Comandante De-Pinedo, le possibilità di assicurare all'Italia un nuovo primato col tentare un Raid che per lunghezza di percorso supera quello del giro del mondo in volo. Ciò fa riconoscere che non difettano alla nostra Nazione gli uomini di valore e di fede, che come un'eredità gloriosa di quanto ha fatto la nostra aeronautica nel periodo bellico, sentono che i nostri mezzi aerei possono ancora oggi primeggiare nel mondo.

Il Governo Nazionale, che alla ricostruzione aeronautica ha recato un contributo potente, riportando il nostro prestigio aeronautico in primissima linea, non manca di incoraggiare le iniziative intese a portare nei cieli lontani le ali d'Italia perchè il mondo apprezzi col valore di nostra gente, la potenza qualitativa delle nostre industrie risorte a nuova vita col rinnovato fervore che anima la nostra Nazione.

CASTIGLIONI



Aeroplano SVA tipo Tokio impiegato nel raid

## I GRANDI RAID

# Il volo dall'Italia all'Australia

Il meraviglioso Raid brillantemente iniziato dal Comandante De-Pinedo, meriterebbe indubbiamente una documentazione adeguata al valore ed alla grandiosità del tentativo. Costretti a sacrificare in una sola pagina qualche accenno all'impresa che tiene desta l'attenzione di tutti gli italiani, ci ripromettiamo di offrire ai nostri lettori col prossimo numero de *L'Ala*, un articolo illustrato da fotografie che attendiamo direttamente dai luoghi dove il valoroso Comandante De-Pinedo è passato coll'ala tricolore.



In caso di panne, l'apparecchio può navigare sull'acqua coll'ausilio di una vela



Il Comandante DE-PINEDO a bordo dell'S. 16

La macchina impiegata nel volo è un S. 16 *ter* costruito dai cantieri della Società Idrovolanti Alta Italia di Sesto Calende. L'apparecchio è del tipo normale, solo al motore A. 12 *bis* è stato sostituito il Lorraine 450 HP. In previsione che l'apparecchio non troverà ricoveri all'asciutto, lo scafo è stato sottoposto ad un processo spe-

ciale per renderlo completamente impermeabile, così pure le ali e le eliche hanno subita una verniciatura speciale in previsione dei vari climi che si dovranno attraversare nel compimento del Raid.

La velocità realizzata nella prima parte del percorso si è aggirata sui 165 Km. orari e l'apparecchio dispone di un carico di benzina sufficiente per un raggio d'autonomia di circa 1500 chilometri. Con una regolarità cronometrica e con quanto più conta, senza disporre sul percorso di una speciale preparazione, il Comandante De-Pinedo iniziando il lungo volo direttamente dai cantieri Savoia a Sesto Calende, faceva scalo successivamente a Vigna di Valle, Taranto, Leros, Alessandretta, Bagdad per giungere sino in India. A Rangoon il tempo lo ha costretto a qualche giorno di sosta, ma ormai il viaggio è ripreso verso l'Australia. Il Comandante De Pinedo intende di raggiungere Melbourne e dopo di aver compiuto in volo l'intero giro dell'Australia risalirà verso il Giappone sino alla capitale Tokio. Con successivi scali in Cina, facendo rotta lungo la costa asiatica nel mar cinese meridionale raggiungerà nuovamente l'India, per compiere a ritroso le tappe già compiute nel viaggio d'andata.

La sorprendente regolarità delle tappe compiute lasciano a sperare in un successo dell'impresa. Nel totale il percorso del Raid è di 55.000 chilometri supera quindi il percorso del giro del mondo.

All'italiano di fede che sta sorvolando la penisola di Malacca verso l'Australia è rivolto l'augurio della nostra famiglia aviatoria che desidera il successo dell'impresa per aggiungere una nuova vittoria delle nostre ali nel mondo. Del pilota d'eccezione, della macchina, del raid, parleremo ampiamente nel prossimo numero de *L'Ala*. Ci basta di far giungere al battagliero pilota la eco del nostro augurio sincero e sentito.



Il battesimo dell'apparecchio all'idroscalo di Sesto Calende

# LE GARE DI MODELLI VOLANTI



Il pubblico attorno alla piattaforma di Taliedo - (Fot. D. Wiget)

L'Associazione Nazionale Piloti Aeronauti ha organizzato anche quest'anno il concorso per modelli volanti di aeroplano. Le gare di propaganda aeronautica di cui l'ANPA può dirsi l'iniziatrice sembrano destinate a trovare altre edizioni poichè ci si annuncia che a Roma ed a Napoli si vuol far svolgere a somiglianza di quanto si è fatto a Milano, gare di modelli volanti.

Le prove che si sono svolte all'Aerodromo di Taliedo il 3 corrente hanno chiamato a raccolta un ottimo nucleo di modellisti ed i concorrenti hanno presentato una varietà di costruzioni. Giudicato così esteriormente un modello volante lo si definirebbe un giocattolo qualsiasi, poichè non rivela che all'occhio di un intenditore una infinità di particolari costruttivi, di calcoli di astuzie suggerite da... altri esemplari sacrificati in prove di collaudo, per giungere a presentare ad un concorso un apparecchio equilibrato e stabile.

Confrontando la prova dello scorso anno a quella recentemente svoltasi vien dato subito di rilevare come i modellisti o meglio la tecnica costruttiva abbia di molto progredito. Il II° Concorso dell'ANPA ha raccolto la partecipazione di apparecchi che dimostravano subito di gran lunga come il mediocre successo delle gare dello scorso anno sarebbe stato sorpassato. Prima di scendere ai dettagli delle gare accenneremo a qualche dato d'indole costruttiva desunto da un giudizio obiettivo. Il sistema a bastone cavo nel cui interno viene immagazzinata l'energia motrice ottenuta colla torsione del fascio di elastici presenta indubbiamente vantaggi sugli altri tipi a bastone pieno con elastico e sui modelli a fusoliera. Nel tipo che definiremo « a tubo » si ottiene un requisito che per i modelli è essenziale, leggerezza costruttiva senza che questa vada a scapito della resistenza.

Lo sforzo che esercita l'elastico attorcigliato viene ad essere sopportato dalle estremità del tubo e dato che la tensione è nell'asse del tubo, non si hanno deformazioni. Il legno da impiallacciatura si presenta come il miglior materiale d'impiego per la costruzione e benchè la confezione richieda una pratica e molta attenzione non riesce difficile e dopo qualche esemplare..... di sagomatura non troppo uniforme, si può giungere ad ottenere un tubo perfetto.

Un modello « a tubo » era in celluloido e la possibilità d'impiego della celluloido non sarebbe da escludersi e se fosse possibile

trovare dei tubi trafilati della lunghezza richiesta per la costruzione dei modelli i costruttori si troverebbero di molto avvantaggiati. Il tubo metallico riesce sempre pesante, perchè non si riesce a trovare lo spessore sottile compatibilmente col diametro minimo richiesto per il collocamento dell'elastico da torsione. Una ditta che per il concorso modelli volanti ed in favore dei costruttori ha dimostrato un particolare interessamento ritiene di essere in grado di procurare ai modellisti dei tubi in Electron leggerissimi.

Degli apparecchi della seconda categoria, cioè di peso oltre il mezzo chilogrammo, un solo bimotore ad elastico si è classificato. Quando un modello supera un determinato peso riesce difficile trovare rei limiti voluti la potenza necessaria per il volo.

Tuttavia è questa una categoria ove i modellisti possono sbizzarrirsi alla ricerca, coi congegni più svariati, possibilità di realizzazione del volo. Per quello che può occorrere ai costruttori si è schiavi dell'estero perchè non disponiamo in Italia di motorini a scoppio di potenza minima e sarebbero questi congegni i più indicati per la costruzione dei modelli compresi sino ad otto chilogrammi di peso totale. Comunque tra vincitori e vinti abbiamo constatato con piacere che attorno ai concorsi di modelli volanti c'è un'atmosfera d'interessamento ed una serietà di propositi e di.... rivincite che ben lasciano sperare per l'avvenire.



Otello Mulinacci, il trionfatore della giornata, sta mettendo a posto l'EOLO - In piedi col berretto il modellista Beltrame, vincitore del III° Concorso 1924

## La giornata di Taliedo

Il pubblico è accorso numeroso. E' questo l'elemento primo che giudichiamo perchè se facciamo delle manifestazioni aviatorie di qualsiasi natura esse siano e le teniamo nella nostra ristretta cerchia, nulla faremmo in pro' di quella propaganda che tanto andiamo predicando. All'opera di convinzione della praticità dell'aviazione, alla sicurezza del volo, più che qualsiasi chiacchierata costellata di magnifiche rievocazioni ed esaltazioni del volo, vale la propaganda spicciola fatta sui campi del volo dove il pubblico si sente anche spiritualmente meno lontano da quelle macchine alate che una errata concezione gli faceva ritenere di assai problematico impiego. Ad ogni manifestazione bene organizzata, si può essere certi di aver acquistati alla causa aeronautica dei proseliti e dei convinti.

Colla massima attenzione e con grande interessamento il pubblico ha seguito domenica 3 maggio le gare dei modelli volanti e si



è abbandonato a manifestazioni di approvazione ogni qualvolta un modello compiva una buona *performance*. L'organizzazione ottima, ha contribuito innanzitutto alla buona riuscita della manifestazione dell'ANPA e raccogliendo quasi un desiderata dei modellisti che oltre all'intervento personale promettono di portare degli allievi, sarebbe desiderabile che nell'autunno di quest'anno dopo le gare di Roma e Napoli, l'ANPA che è divenuta una benemerita dei modellisti, organizza il 3° Concorso.

Le gare si sono svolte in modo perfetto tanto che nessun reclamo è stato presentato alla Giuria. Riportiamo le classifiche ufficiali.



Il quartier generale dei modellisti (Fot. Dr. Wiget)

### I<sup>a</sup> Categoria. — GARA DI DISTANZA

1. Otello Mulinacci, « Eolo », m. 100,13 (3 voli).
2. Donner Flori, « Donner », m. 94,70 (3 voli).
3. Quinto Beltrame, « B2 », m. 91,08 (2 voli).
4. Quinto Beltrame, « B4 », m. 74,50 (3 voli).
5. Attilio Balestrieri, « Ibis », m. 58,04 (2 voli).
6. Romeo Galli, « G. 7 », m. 43 (3 voli).
7. Giacomo Ulrich, « U. S. 1 », m. 21,50 (3 voli).



I modelli volanti di Quinto Beltrame

8. Ettore Oggero, « E. 2 », m. 20,60 (2 voli).
9. Castiglioni Nino, « C. G. 1 », m. 6,40 (2 voli).

Non classificati: Romeo Galli « G. 8 »; Canavesi-Borsari « Icaro 1 »; E. Oggero « E. 2 »; Tomaso Crespi « C. T. 3 ».

### GARA DI DURATA

1. Otello Mulinacci, « Eolo », 35''6/10 (3 voli).
2. Quinto Beltrame, « B2 », 15''5/10 (2 voli).
3. Attilio Balestrieri, « Ibis », 12''7/10 (2 voli).
4. Donner Flori, « Donner », 11''8/10 (2 voli).
5. Quinto Beltrame, « B4 », 9''4/10 (3 voli).
6. Romeo Galli, « G. 7 », 7''1/10 (3 voli).
7. Giacomo Ulrich, « U. S. 1 », 3''4/10 (3 voli).
8. Ettore Oggero, « E2 », 2''2/10 (2 voli).
9. Castiglioni Nino, « C. G. 1 », 1''1/10 (2 voli).

Non classificati gli altri.

### II<sup>a</sup> Categoria. — GARA DI DISTANZA

1. Giacomo Ulrich, « U. A. 1 », m. 53,80.

Dopo le gare dei modelli volanti, il paracadutista Camocardi Cipriano ha eseguito un riuscitissimo lancio da un apparecchio pilotato dal Sig. Mario Doria.

In una successiva riunione tenuta nei locali dell'Associazione Piloti i concorrenti hanno ricevuto direttamente dal Presidente Cav. Uff. Alberto Ostali i premi conseguiti coll'ordine di classifica.

La « Coppa Bartesaghi », *challenge* triennale e la « Coppa Gazzetta dell'Aviazione » vennero assegnate ad Otello Mulinacci, quale vincente della gara di Durata e Distanza.

Allo stesso Mulinacci venne poi conferita la medaglia d'oro dell'A.N.P.A. ed infine i due primi premi in danaro per le due gare di I<sup>a</sup> categoria, L. 800 in totale; Donner Flori, quale secondo classificato nella prova di distanza e quarto in quella di durata si ebbe L. 250 in danaro, e la medaglia d'oro dono del Commissariato d'Aeronautica. Il Beltrame risultato terzo e quarto, in distanza, e secondo in durata ebbe: L. 350 in danaro e la medaglia d'oro dell'A.I.D.A. Ad Attilio Balestrieri, per il terzo posto nella gara di durata. L. 100 oltre alla medaglia d'argento della Pensuti.

Giacomo Ulrich, come vincente la seconda categoria ottenne L. 800 di premio in danaro, ed un pregevole oggetto d'arte dono della Ditta « Figli di Giuseppe Gianazza » (Valpetrosa 2, Milano), inoltre quale quinto classificato nella gara di distanza gli venne conferita una medaglia d'argento del Commissariato d'Aeronautica.

Al pilota aviere Romeo Galli, si assegnò una medaglia d'argento del Commissariato, mentre ad Ettore Oggero una medaglia di bronzo pure del Commissariato. All'ottima riuscita della manifestazione hanno contribuito i membri del Consiglio dell'ANPA e quelli del comitato Concorso modelli volanti. Particolare attività hanno svolto l'Ing. Colombo ed il Signor Donner-Flori. Le autorità militari, oltre il simpatico gesto compiuto dal Commissariato per l'Aeronautica, si sono cortesemente prestate per una degna affermazione dell'iniziativa dell'ANPA. Il nostro giornale *La Gazzetta dell'Aviazione* con un'opera di fiancheggiamento disinteressata, ha contribuito a propagandare le finalità della manifestazione ed a cimentare i costruttori ad intervenire alla manifestazione riuscitissima. C.



Un magnifico volo dell'EULO  
(Fot. Dr. Wiget)

ALLA CONQUISTA DEI RECORDS

# Il Comandante De Bernardi assicura all'Italia un record mondiale

Da qualche tempo negli ambienti aeronautici era nota l'intenzione del Comandante De Bernardi di effettuare un tentativo di record mondiale di velocità con carico utile. Dalla preparazione severa di questo magnifico pilota ci si

lità di pilota con magistrali virages compiuti con quell'impeccabile grazia che è propria del valoroso De Bernardi. Dopo circa due ore di volo il pilota è sceso dall'apparecchio per nulla affaticato dalla severa prova compiuta. L'apparecchio è stato esaminato dai Commissari ed è stata fatta la verifica del peso utile di cui era sovraccaricato. Dei verbali trasmessi dai commissari dislocati ai controlli e dalla misurazione esatta del percorso, l'Aero Club comunica che il Comandante De Bernardi ha battuto il record mondiale sulla distanza di 500 chilometri con carico utile di 250 chilogrammi, realizzando una velocità oraria di chilometri 254. L'apparecchio impiegato per il tentativo era il caccia *Fiat CR*, che ha riconfermate le qualità di apparecchio velocissimo capace di realizzare una forte media oraria anche su percorsi non brevi e con un carico utile di ben 250 chilogrammi.

Il record che De Bernardi ha assicurato all'Italia, era precedentemente detenuto dalla Francia, avendo il pilota *Doré* realizzata una media di chilometri 222 orari. Il nostro pilota ha quindi superata la prova francese con un vantaggio di oltre 30 chilometri orari di maggior velocità.

g. l.



Apparecchi FIAT C. R.  
Nel medaglione: Il Comandante DE BERNARDI

doveva attendere dei buoni risultati. La prova però ha superate le più lusinghiere previsioni ed il record mondiale sui 500 chilometri con carico utile di 250 chilogrammi è aggiudicato all'Italia per merito del Comandante De Bernardi. — Il fortunato tentativo è stato compiuto il giorno 5 corrente al campo di Montecelio. E' stato scelto un percorso a triangolo, Montecelio - Cerveteri - Ostia - Montecelio. I Commissari sportivi dell'Aero Club hanno controllato ufficialmente lo svolgimento della gara e la regolarità dei passaggi. Al campo di partenza ed arrivo di Montecelio, si trovavano l'Ing. Pedace, l'Ing. Hinna-Danesi ed il cronometrista Cav. Tarone; al controllo di Cerveteri il Cav. Solari della C. N. A. ed a quello di Ostia l'Ing. Dandolo del Genio Aeronautico.

De Bernardi ha compiuto i quattro passaggi con molta regolarità e nel volo ha fatto sfoggio delle sue eccelse qua-



I Commissari dell'Aero Club al campo di Montecelio

# AUTORITÀ STRANIERE IN VISITA AI CAMPI ITALIANI

In questo mese alcune spiccate personalità del campo aeronautico straniero, hanno compiute delle visite ai nostri aerodromi e cantieri di costruzioni aeronautiche. Il Generale Wilkama, capo dell'Esercito Finlandese, accompagnato dal Capitano Jarvisen si è recato

nostra forza aerea ed al campo sperimentale di Montecelio ha visitato minutamente gli impianti e gli strumenti tecnici riportandone un'ottima impressione. Particolare attenzione ha rivolto a nostri nuovi apparecchi ed ha avuto parole di vivo elogio per la nostra industria che così am-



Generale Prandoni - Capitano Jarvisen - Generale Bonzani - Generale Wilkama - Comandante Maceratini

a Centocelle per una visita a tale base aerea, e per assistere ad una esercitazione d'assieme dei nostri apparecchi. Il Generale Wilkama ed il Generale Bonzani Vice Commissario per l'aeronautica a bordo di due apparecchi hanno compiuto un lungo volo nel cielo della Capitale per seguire da vicino l'evoluzione delle nostre pattuglie aeree. Al ritorno al campo, il Capo dell'Esercito Finlandese ha felicitato i valorosi equipaggi elogiandone l'ardimento e la passione dimostrata. In un brindisi ha rivolto un augurio all'avvenire della nostra gloriosa arma aerea.

Un'altra visita alle nostre organizzazioni aeronautiche ha compiuto Sir Samuel Hoare, Ministro inglese dell'aria. Visitando gli aerodromi di Centocelle e di Montecelio ha espressa la più viva ammirazione per la salda organizzazione della

mirevolmente ha contribuito alla ricostruzione aeronautica attuata dal Governo Nazionale. Interpellato dal nostro corrispondente romano a proposito dello sviluppo dell'aviazione civile inglese e delle possibilità di stabilire col nostro Paese un collegamento aereo, il Ministro

inglese non ha escluso che coll'inizio del servizio dall'Inghilterra all'India sia possibile creare qualche nesso coll'Italia. In occasione della sua permanenza a Roma, il Ministro inglese è stato cordialmente ricevuto da S. E. l'Alto Commissario Benito Mussolini e la conversazione si è protratta per oltre mezz'ora.

Prima di ripartire per l'Inghilterra Sir Samuel Hoare ha visitato anche le industrie ed i campi di volo del Piemonte. Nel viaggio in Italia il Ministro inglese era accompagnato dalla gentil Signora.

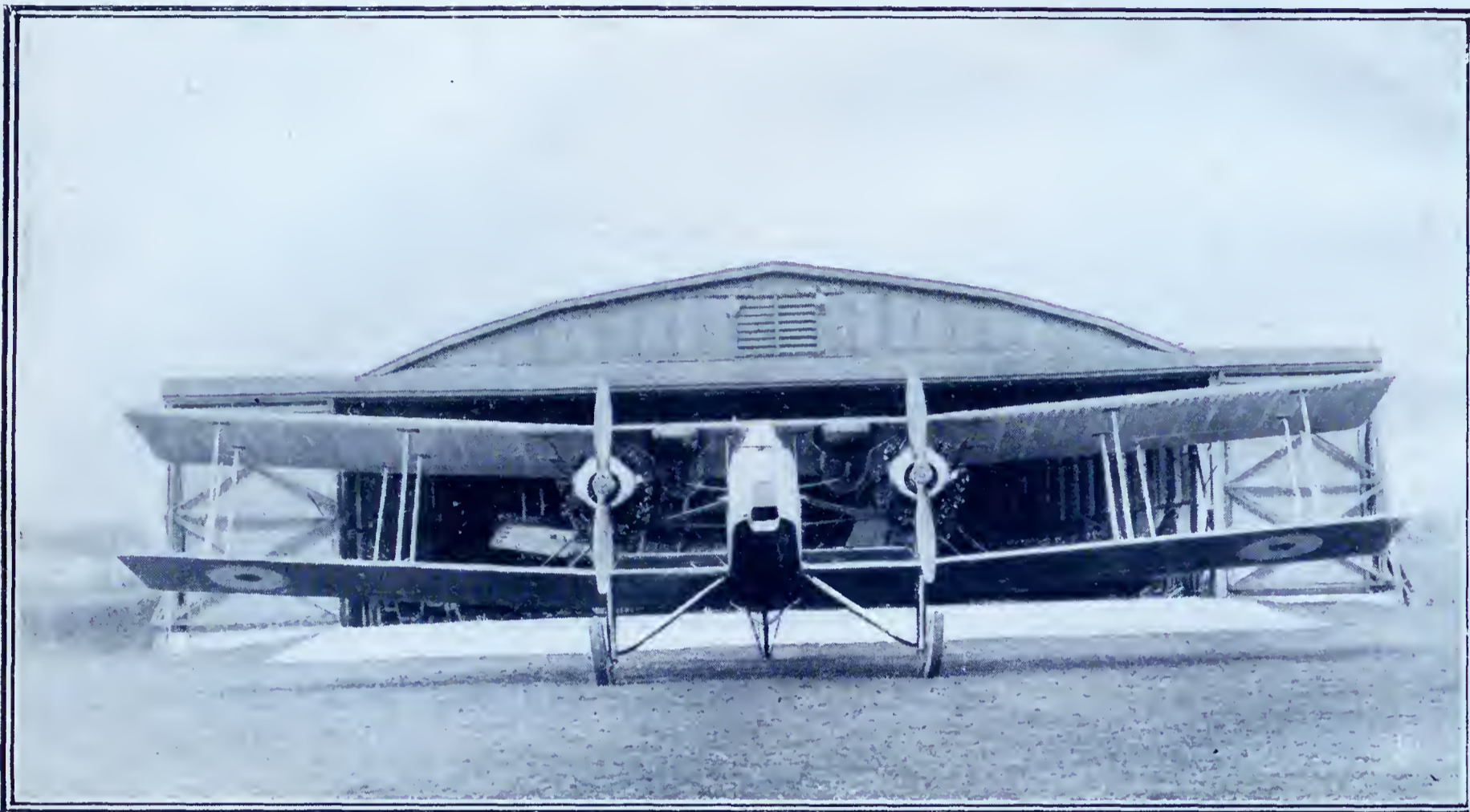


Generale Prandoni - Generale Bonzani - Lady Hoare - Sir Samuel Hoare - Maggiore Valle

# DOCUMENTAZIONE AERONAUTICA

## AEROPLANI

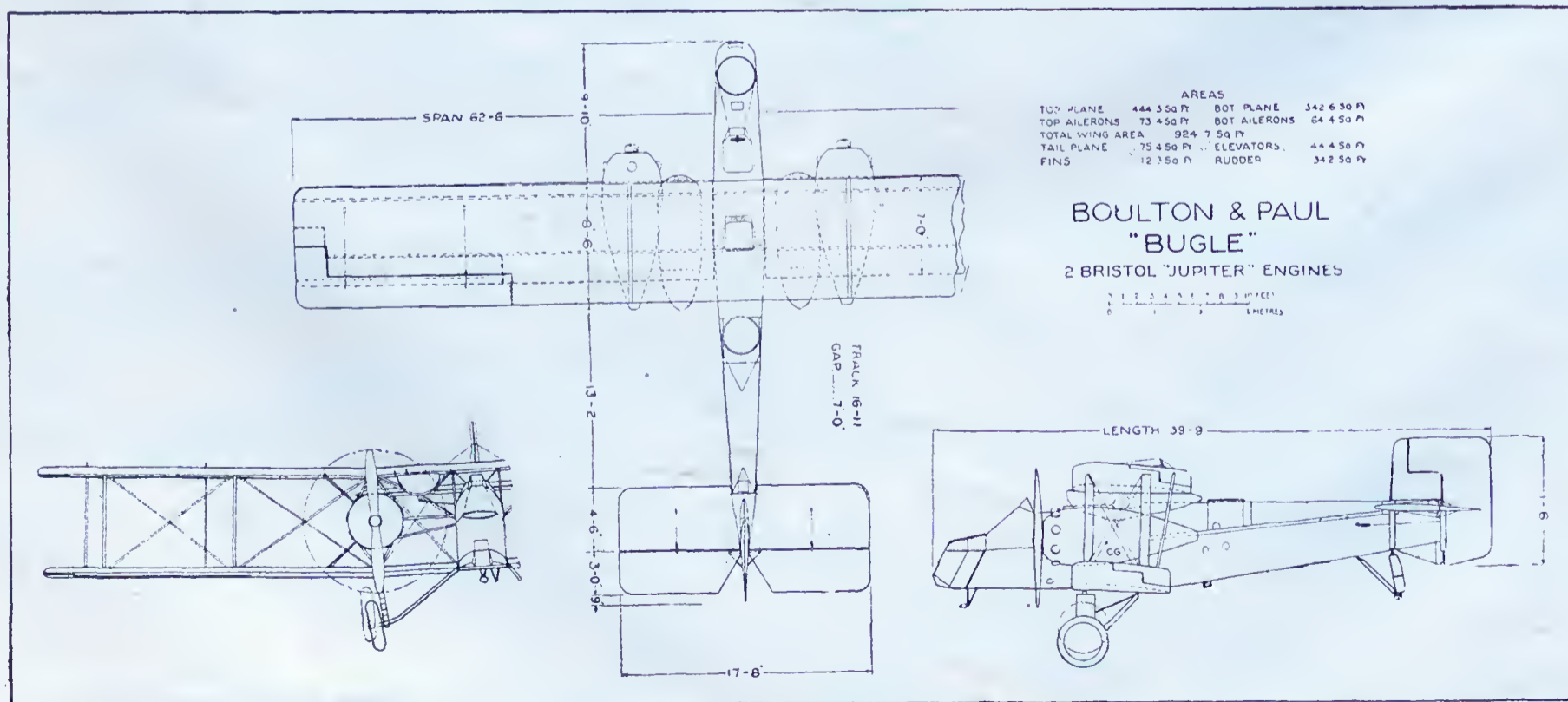
IL BOULTON E PAUL « BUGLE ». DUE MOTORI BRISTOL JUPITER.



Boulton e Paul, Ltd, si sono specializzati nella costruzione di tipi a due motori ad alto rendimento. Il « Bugle » segue numerosi tipi della stessa serie, apparsi recentemente, e che sono ognuno un miglioramento del precedente; neanche il « Bugle » non è ultima parola, ma i miglioramenti successivi sono tenuti segreti. Questa ditta ha speso molto per specializzarsi nella costruzione metallica, spe-

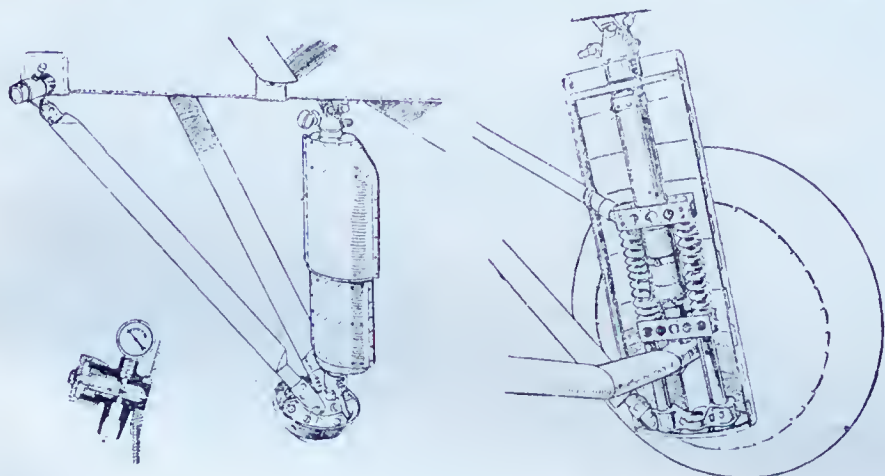
cialmente in acciaio, e in questo ramo essa ha una indiscutibile superiorità nel mondo intiero. Il « Bugle » è metallico, e quasi esclusivamente in acciaio.

I due motori sono collocati tra le ali, sostenuti da cavalletti in tubi d'acciaio. Le ali sono rettangolari, ad angoli smussati, e tanto la superiore che l'inferiore portano aleroni.



Una descrizione particolare meriterebbero tutti i dispositivi delle superfici di controllo, che sono studiate in modo da dare all'apparecchio un equilibrio ed una stabilizzazione che possano prescindere il maggiormente possibile dall'azione del pilota, ciò che è essenziale in una macchina di queste dimensioni. Il risultato è che l'apparecchio può essere conservato nella voluta direzione anche con un solo motore in marcia, e può anche virare dalla parte di questo motore. Il maneggio ne resta infine particolarmente dolce, e il « Bugle » può essere perfettamente controllato anche a minima velocità. Per rendere ancora più facile l'opera del pilota e non stancarlo nei lunghi voli, i movimenti degli aleroni sono montati su cuscinetti a sfere, costruiti in modo da poter adattarsi anche a qualche leggera deformazione delle ali.

Nel cavalletto porta motore si nota che parte di esso è scorrevole, con un sistema brevettato dai fabbricanti già da qualche anno, in modo da permettere una facilissima ispezione anche alla parte posteriore dei motori. I due serbatoi per la benzina sono collocati sopra i rispettivi motori, e l'alimentazione avviene a gravità. Il carrello di atterraggio è particolarmente robusto, ed ha delle qualità ammortiz-



Dettaglio del carrello d'atterraggio.

zanti poco comuni. La gamba consiste di due tubi, l'uno rientrante nell'altro a telescopio; il funzionamento dei tubi avviene, come è noto mettendo tra l'uno e l'altro uno strato di olio e quindi di aria compressa; qui è il tubo inferiore che entra nel superiore, ed alla estremità porta un piccolo pistone che comprime lo strato ammortizzante di olio ed aria compressa.

Non è possibile avere dati precisi sulle *performances*; l'apparecchio può portare un equipaggio di tre persone, oltre molto materiale bellico, e combustibile per un percorso molto lungo. Naturalmente la costruzione metallica permette un considerevole risparmio nel peso della struttura; ma si è anche curato molto l'efficienza aerodinamica, per quanto lo permettono le esigenze militari che richiedono una gran quantità di « escrescenze ». La sezione delle ali da Boulton e Paul viene ora calcolata secondo la teoria Joukowsky Prandtl, e la rispondenza tra i valori calcolati e quelli praticamente verificati, è risultata ottima.

BIPLANO L. F. G. TIPO « STRELA » V. 130



L'apparecchio viene costruito nella stessa officina LFG di cui in altra parte della documentazione presentiamo alcuni esemplari di idrovolanti. Destinato al trasporto passeggeri porta in cabina chiusa quattro persone. Oltre ad un pilota l'apparecchio può portare a bordo un meccanico. La cabina è sistemata in modo che i passeggeri vengono ad essere disposti a due a due di fronte. Un ripostiglio situato posteriormente alla cabina è destinato a ricoverare i bagagli dei passeggeri.

Caratteristiche principali:

Apertura alare	Metri	17.5
Lunghezza massima	»	10.20
Altezza	»	3.48
Superficie portante metri quadrati 71		
Peso a vuoto	Kg.	1256
Carico utile	»	879
Peso totale	»	2135
Carico per metro quadrato	»	31.4
Carico per cavallo	»	10.-

Il motore indifferentemente applicato a questo tipo di apparecchio può essere il Bz IV da 220 HP oppure il BMW pure da 220 HP. L'elica è calettata direttamente sull'albero motore. La capacità del serbatoio d'essenza è di 220 Kg. oltre a 20 Kg. d'olio.

La velocità massima è di 135 chilometri orari e può scendere ad una minima di 70 Km. La salita a mille metri è ottenuta in otto minuti primi.

CACCIA « FOKKER » TIPO D. XIV



Monoplano monoposto da caccia che può essere equipaggiato con diversi motori dai 300 ai 450 HP. Il castello di sostegno del motore è unito alla fusoliera a mezzo di quattro bulloni, per modo che il motore, il serbatoio d'olio ecc., possono essere facilmente sostituiti. L'illustrazione riprodotta, raffigura il Fokker D. XIV con motore Hispano-Suiza 300 HP e con tale motore l'apparecchio raggiunge i 240 Km. orari. Lo stesso apparecchio può essere equipaggiato col motore Siddeley-Jaguar di 400 HP con raffreddamento ad aria e riportiamo qualche dato di raffronto sulle *performances* realizzate coi due tipi di motore.

—HISPANO 300 HP.		JAGUAR 400 HP.	
Velocità	240 Km.o		255 Km.o
Salita a 3000 metri	7 minuti		5 min. e 30 secondi
» » 5000 »	16 »		13 »

SEQUIPLANO « FOKKER » TIPO C. VI



Questo apparecchio è derivato dal Fokker C. V. del tipo universale, e ne conserva la stessa fusoliera, lo stesso treno d'atterraggio e le uguali superfici di comando del C. V. La differenza sta nella velatura.

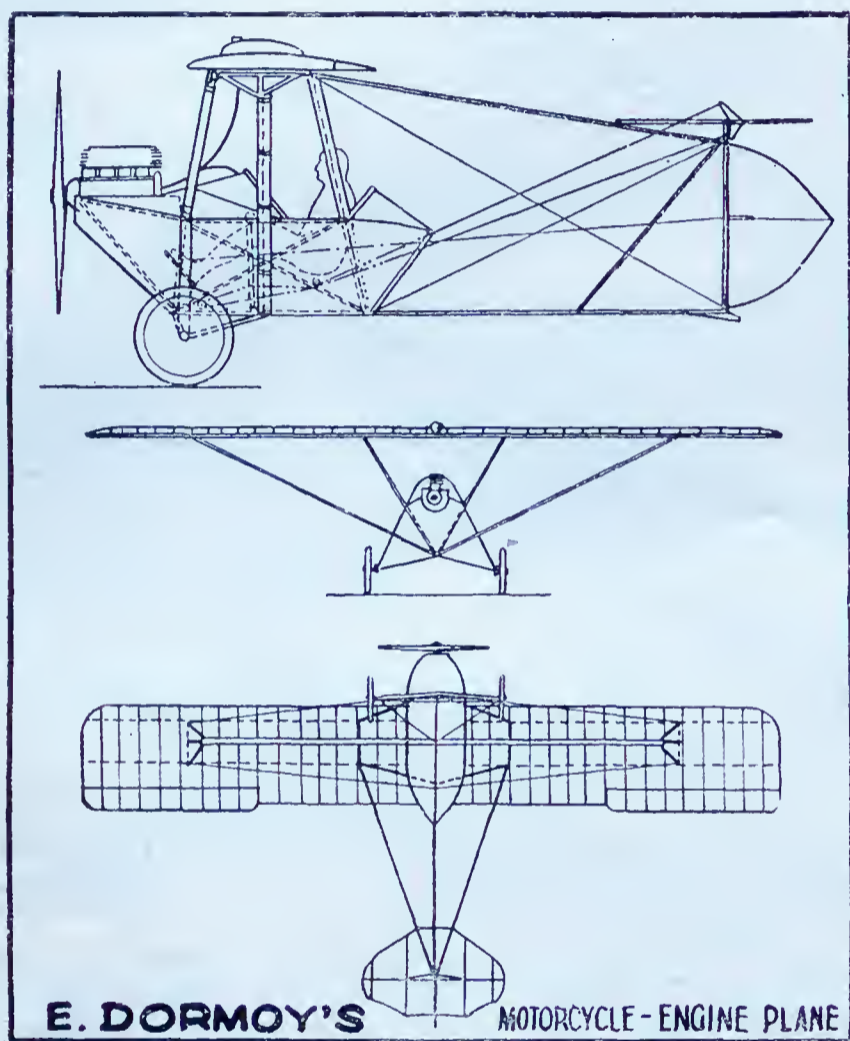
Il C. VI è creato per scopi militari, è un sesquiplano, le due ali sono congiunte a mezzo di montanti a V. L'apparecchio conserva nella sua linea la nota caratteristica delle costruzioni della casa Fokker.

Il C. VI munito di un motore Hispano-Suiza da 350 HP. viene utilizzato come « Artillery-spotter ».

La velocità di questo apparecchio è di 225 Km. orari e sale a 3000 metri in undici minuti. Questi risultati vennero conseguiti con un carico utile di 580 chilogrammi. Lo stesso apparecchio, munito di motore Hispano 450 HP. è utilizzato come velivolo biposto da combattimento capace di una velocità di 250 chilometri all'ora e di salire a 3000 metri in 8 minuti ed a 5000 in 20 minuti.

## AEROPLANI A PICCOLA POTENZA

### IL MONOPLANO DORMOY



Il disegno del monoplano leggero Dormoy è privo di ogni complicazione, tuttavia è strettamente conforme alle esigenze della moderna aerodinamica. L'impostazione delle ali permette una perfetta visibilità sia anteriormente che inferiormente. L'ala, costruita come una sola unità, coperta in tela di lino e verniciata, pesa 25 kg., ed ha una apertura di 7 metri. Il peso totale dell'apparecchio è di 200 kg. La velocità è di 60 miglia all'ora, e la salita di 60 metri al minuto.

I sostegni principali sono in tubo d'acciaio; la fusoliera è ricoperta da una foglia di alluminio e il serbatoio può portare venti litri di benzina.

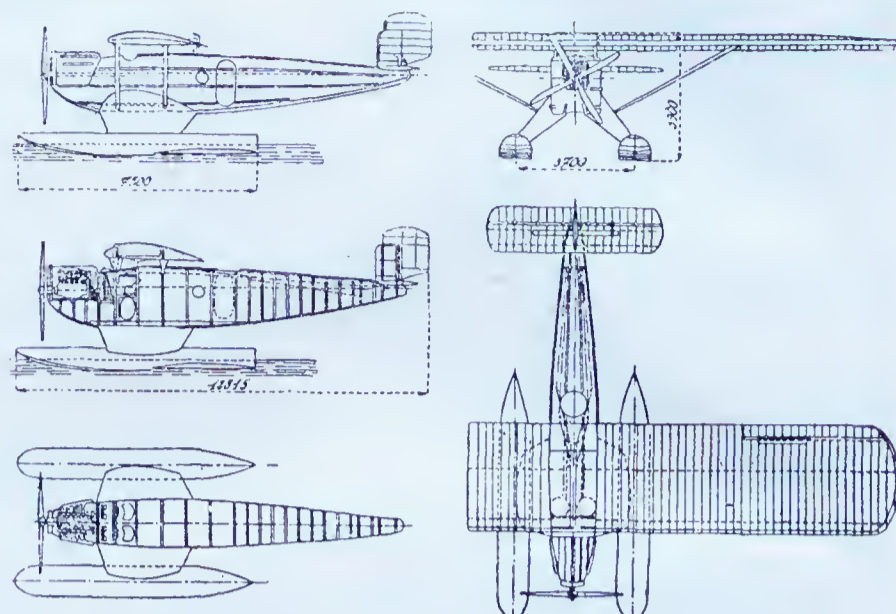
Il motore da motocicletta Henderson a quattro cilindri verticali, da venti cavalli a 2500 giri al minuto. Il motore e tutto il materiale per la costruzione costò al sig. Dormoy meno di 500 dollari. Egli costruì l'apparecchio da sé stesso, facendo solo alcuni schizzi per guidare il suo lavoro.

## IDROVOLANTI

### NUOVI IDROVOLANTI METALLICI DORNIER.

Due nuovi idrovolanti interamente metallici, compresi i rivestimenti delle ali, progettati dall'Ing. Dornier, sono stati costruiti in Italia; trattasi del monoplano a galleggianti tipo DoD ed il monoplano a battello centrale tipo DoE.

### DORNIER TIPO DoD.



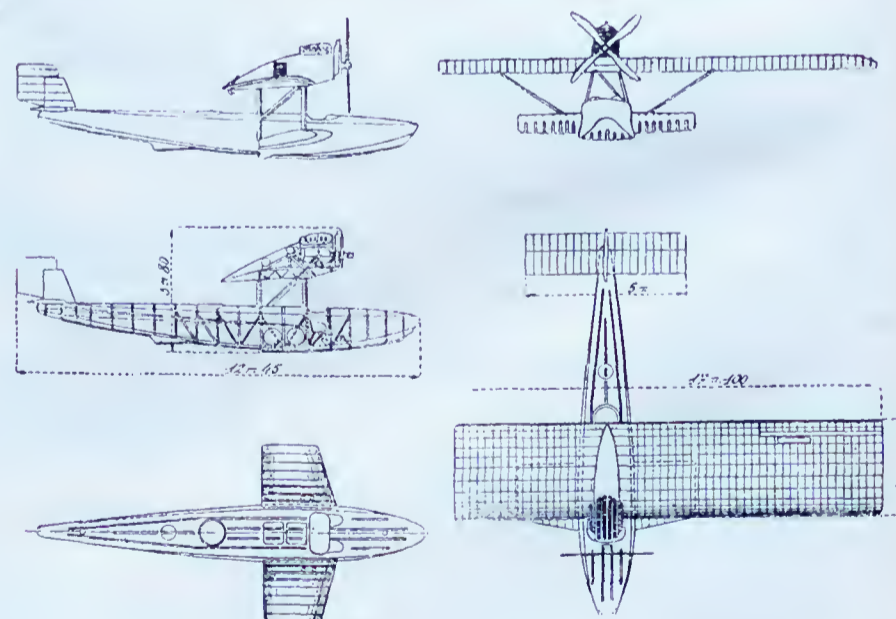
Questo apparecchio si presta per ricognizioni a grande distanza, voli notturni e come idrovolante silurante. La costruzione è monoplano parasol è munito di due gambe di forza che reggono i floteurs. La costruzione è completamente metallica, le parti più caricate sono in acciaio e le altre in duralluminio. I galleggianti completamente in duralluminio sono a doppio redan. L'apparecchio può essere equipaggiato con motori a potenza variata tra i 350 HP ed i 500 HP, il tipo descritto è munito di motore Rolls Royce Eagle IX da 370 HP.

Ecco le principali caratteristiche del DoD:

Apertura totale . . . . .	metri	19.60
Lunghezza totale . . . . .	»	12.815
Altezza totale . . . . .	»	3.90
Superficie portante . . . . .	m <sup>2</sup>	62
Peso a vuoto . . . . .	Kg.	2000
Carico utile . . . . .	»	1059
Peso totale . . . . .	»	3059

Velocità massima orizzontale alla quota di 500 metri Km. 181.6 orari. Tempo di salita a 3000 metri: 32' 33".

### DORNIER TIPO DoE.



Costruito per l'impiego da ricognizione triposto o da bombardamento, l'apparecchio si presenta come una riduzione del conosciuto esemplare Dornier Wal. Monoplano Parasol a battello centrale con sporgenze laterali per la stabilità. Costruzione completamente metallica, può essere equipaggiato con motore da potenza varia tra i 350 ed i 450 HP. Come il DoD l'esemplare di cui presentiamo i disegni è munito del Rolls Royce 370 HP.

Come armamento dispone di una mitragliatrice fissa a disposi-

(La « Documentazione » segue a pag. 159).



# FIAT

SEZIONE AVIAZIONE  
Uffici Centrali: Via Nizza, 250-Torino  
Officine e Hangars-Ponte d'Angone (Moncalieri)

AEROPLANI MILITARI  
DA BOMBARDAMENTO  
DA CACCIA  
DA RICOGNIZIONE  
MOTORI D'AVIAZIONE FIAT



APPARECCHIO  
AERO-SILURANTE E  
DA BOMBARDAMENTO  
Tipo FIAT BR1







Alcuni B. R. 1 presso gli hangars della FIAT aviazione

tamente e coraggiosamente nei tempi, in cui il loro lavoro non era apprezzato nel suo giusto valore, e che vedono oggi finalmente coronati i loro sacrifici ed i loro sforzi dal successo più tangibile e lusinghiero.

**I CAPI.** — L'animatore fervido e instancabile è l'ing. Celestino Rosatelli, progettista e Direttore Tecnico della Fiat aviazione. Valorosissimo tecnico quanto modesto, è impossibile portarlo a parlare di sé e del suo lavoro, si anima solamente parlandogli delle sue creature, le sue creazioni geniali che ci portano all'avanguardia nelle costruzioni aeronautiche mondiali. Appena laureato fu assunto come assistente alla cattedra di Scienza delle Costruzioni della Regia Scuola di Applicazione di Roma e benchè giovanissimo seppe farsi apprezzare da superiori ed allievi. Tenente durante la guerra alla Direzione tecnica dell'Aviazione Militare, emerse per la tecnica profonda e per le non comuni doti di ingegno tanto da divenire collaboratore desiderato ed apprezzato in ogni progetto dalla Direzione stessa elaborato. Ed eccolo di poi alla Fiat quale Direttore del reparto Aviazione: è qui che la sua arditezza inventiva unita alla profonda conoscenza delle Scienze dell'ingegnere, ha campo di esplicarsi completamente. Citiamo brevemente in ordine di tempo gli apparecchi costruiti dalla Fiat e da lui progettati.

Il Br col motore Fiat 700 Hp, capace di trasportare 400 kg. di materiale bellico a 250 km. ora di velocità, con un'autonomia di volo di 4 ore ed un coefficiente di sicurezza superiore a 9.

L'A.R.F. costruito in due esemplari per la traversata dell'Atlantico, con 15 ore di autonomia, capace di 220 km. ora di velocità; la prova non si poté tentare per inceppi e controtempi che qui è inutile enumerare.

L'R. 700, apparecchio da corsa, inunito del Fiat H 14 che nell'agosto del 1922 battè il record mondiale di velocità ad una media di 336 km. all'ora.

L'A.L. (Aereo-Limousine) per il trasporto di 6 persone, munito del motore Fiat A 12 his 300 HP.

C. R. da caccia con l'Hispano Suiza 300 HP, adottato per le nostre Squadriglie da caccia, ottimo per le sue doti di velocità, maneggevolezza e capacità ascensionale robustissima costruzione avendo un coefficiente di sicurezza superiore a 12.

R. R. 1 - apparecchio da bombardamento diurno in dotazione sulle nostre squadriglie - 4 ore di autonomia - Velocità 245 Km. ora - 700 Kg. di bombe trasportati - Detentore del record mondiale di altezza con Kg. 1500 di carico - Quota raggiunta 5516 metri - coefficiente di sicurezza 9.

A questi sono da aggiungere gli studi ormai compiuti su nuovi tipi di apparecchi prevalentemente metallici, muniti dei nuovi motori Fiat attualmente in costruzione e sui quali non possiamo dare per ora precisi particolari.

Collaboratore preziosissimo dell'ing. Rosatelli è l'ing. Manlio Stiavelli, Direttore di officina, già capitano alla Direzione tecnica, ben noto come valente tecnico-progettista, costruì già qualche anno fa il caccia Stiavelli col motore Hispano-Suiza 300; da più di tre anni dà la sua attività alla Fiat aviazione.

**IL PILOTA.** — Il realizzatore delle concezioni tecniche dell'ing. Rosatelli è G. Battista Bottalla, il nostro Bottalino tanto simpaticamente noto nel mondo aviatorio.

L'opera infaticabile che Bottalla ha dato e dà alla aviazione è poco nota, data la grande modestia di questo magnifico pilota, ed è perciò con vero piacere che ci piace illustrarla ai nostri lettori. Arruolato in fanteria alla chiamata della classe 1896, andò alla fronte dove compì coscienziosamente il proprio dovere riportando una ferita; durante la convalescenza fu preso dalla passione del volo e fece la domanda di essere ammesso allievo pilota. Compì rapidamente il corso sul Blériot ed impressionò così favorevolmente i suoi superiori da essere subito inviato quale istruttore al campo di Cascina Carta.

# LA FIAT AVIAZIONE

La Fiat che ormai si è affermata per le sue automobili, trattorie, motori ad olio pesante e motori di aviazione, ha anche un nuovo titolo per la benemerita nazionale nella costruzione dei velivoli, poco tempo fa il reparto costruzioni aeroplani di questo nostro imponente organismo spariva pressochè di fronte alla mole delle altre attività non per la qualità d'azione, che è stata sempre ottima, ma per la quantità, oggi invece, per la potenza data all'armata del cielo dal Governo Nazionale, si è avviato alla produzione in serie, con quella ricchezza di mezzi e modernità di vedute che distinguono la Fiat 100 operai che nel 1922 lavoravano negli hangars della Fiat-Sangone, sono divenuti di 700, i reparti si sono ingranditi, ne sono nati di nuovi, e vi si produce un aereo al giorno non solo, ma il ritmo si va gradatamente e potentemente accelerando indipendentemente dal reparto costruzioni motori che lavora tacitamente a produrre motori che in un avvenire molto prossimo animeranno le ali d'Italia.

Gli apparecchi Fiat sono ormai noti ai nostri lettori per soffermarci su di essi, vogliamo invece dare un doveroso cenno agli uomini che lavorano tacitamente e coraggiosamente nei tempi, in cui il loro lavoro non era apprezzato nel suo giusto valore, e che vedono oggi finalmente coronati i loro sacrifici ed i loro sforzi dal successo più tangibile e lusinghiero.



Un gruppo di Capi-reparto della FIAT aviazione  
Da sinistra a destra: Sig.ri Torti - Amate - Gervasoni - Minelli - Manfredi



In alto: Ing. P. Rosatelli - Professore tecnico della FIAT aviazione  
A sinistra: In Mario Stiavelli - Direttore - A destra: Il Capo pilota G. B. Bottalla  
In basso: Pietro Gervasoni - Ispettore e direttore del Campo volo

Passato alla caccia, divenne anche in questa specialista e rimase istruttore per qualche tempo a Busto Arsizio dove istruì circa 500 allievi, e quindi dietro sua domanda fu inviato alla fronte prima alla 74ª Squadriglia e alla fine della guerra passò alla Baracca. Finita la guerra lo si vede fra i primissimi ad accorrere a Fiume col Comandante, dove rimase per 16 mesi, e compiuta la impresa di Fiume, torna a Torino dove il suo entusiasmo per il volo lo fece entrare alla Aereo-Trasporti Lepore, una delle primissime Società per trasporti aerei, che si sciolse per la improvvisa morte del suo amministratore, il povero Alfio Lepore. In quel periodo lo si vide un po' in tutte le città del Piemonte compiere voli col suo Codroncino e trasportare centinaia di passeggeri senza il minimo incidente. Scioltasi la Lepore, Bottalla tanto fece che ottenne un aeroplano da corsa dall'Ansaldo (l'A 200) col quale partecipò al circuito aereo di Brescia, dove vinse la Coppa d'Italia, battendo fra gli altri Sadi-Lecomte e stabilendo la miglior velocità nel minor tempo (Km. 280 in ore 1,12' 53"). Dopo di ciò si recò in Russia per conto dell'Ansaldo a collaudare una fornitura di apparecchi che la Ditta aveva costruito per l'esercito di quella Nazione, e richiesto, rimase ad istruire i piloti Russi nel pilotaggio degli aeroplani Ansaldo. Tornato in Italia, eccolo entrare alla Fiat, dove ebbe campo di mostrare tutte le sue ottime qualità di pilota e di collaudatore, guadagnandosi di colpo la fiducia e la simpatia sia della Direzione che delle maestranze. Sarebbe troppo lungo enumerare tutti i voli compiuti, accenneremo soltanto i più importanti. Compie la Torino-Roma con l'A L., mette a punto e collauda il C. R. col quale compie lo stesso percorso in ore 2,15 di volo effettivo, presenta l'apparecchio alle prove del Genio aeronautico, in maniera brillante, tanto che i piloti militari rimasero subito innamorati di questo velocissimo caccia, che ora è in costruzione in serie e verrà presto inviato ai campi. Dopo ciò mette a punto e collauda il B. R. 1 col quale si reca a Roma in ore 2,45; poi siccome si diceva che l'apparecchio aveva di delle ottime qualità, ma non era maneggevole, ecco Bottalla che sfata la leggenda e si mette a fare acrobazia, looping centrali ecc. dimostrando così praticamente oltre che sue eccezionali doti di pilota che il B R 1 è oggi uno dei migliori, se non il migliore apparecchio del mondo, sotto tutti i rapporti.

Con lo stesso apparecchio poi ha battuto il record del mondo di altezza con carico, il 23 dicembre scorso superando 5500 metri con 1500 Kg. di carico.

Ecco per sommi capi l'attività del pilota della Fiat, che non si fermerà certamente qui, perchè studio continuo del bravo Bottalla è di fare sempre di più; sempre allegro e gioviale, il buon ragazzino non si sbottona mai, alle nostre domande sorride e poi ci dice con gravità: ne parlerai dopo... e non si può ottenere di più.

Un particolare interessante che dimenticava, fra tante croci ed onorificenze che sono cadute nelle spalle di tanti, Bottalla è rimasto immune, infatti non è nemmeno cavaliere e... non è poco.

**I COLLABORATORI.** — Non possiamo tacere degli umili tecnici che collaborano perchè gli apparecchi Fiat si impengono nel mondo e più specialmente ci piace qui ricordare Gervasoni il capo motorista che ormai da 8 anni dà la sua attività intelligente ed apprezzata alla Ditta, infatti entrò alla Fiat nel settembre del 1917, proveniente da squadriglie in zona di guerra dopo essere stato riformato per pestami di ferite. Oltre ad essere capo motorista è Direttore del Campo volo ed il breve tempo che gli rimane dopo le occupazioni del suo ufficio, lo occupa studiando e frutto del suo ingegno vivace, sono molti brevetti adottati dall'aviazione militare nei quali non ci possiamo trattenere. E tutti gli altri vorremmo pure ricordare se lo spazio tiranno ce lo permettesse, Minelli, Manfredi, Torti, Amate, ecc. e tanti i cui nomi ci sfuggono; li ricordino i lettori questi umili e sconosciuti artefici delle ali d'Italia!



# AERONAUTICA ANSALDO

TELEGR. AERANSALDO  
TELEFONO 90-25

SOCIETA' ANONIMA

TORINO  
CORSO FRANCIA 356

zione del pilota ed una in torretta per l'osservatore. Caratteristiche principali sono:

Apertura totale . . . . .	metri	17.10
Lunghezza totale . . . . .	»	12.45
Altezza totale . . . . .	»	3.80
Peso a vuoto . . . . .	Kg.	1700
Carico utile . . . . .	»	758
Carico totale . . . . .	»	2458

Velocità massima orizzontale Km. 174.9 orari. Salita a 4000 metri in 51' 40".

#### IDROVOLANTE « LFG » TIPO JASMUND V. 101



Viene costruito dalla Luftfahrzeug Gesellschaft m. b. H di Stralsund. Trattasi di un monoplano a flotteurs con ala abbassata e cabina sopraelevata sull'ala. L'apparecchio è destinato ai trasporti passeggeri. Pilota ed osservatore si trovano nella parte superiore della fusoliera protetti da una cabina ed in posizione di ottima visibilità. La cabina passeggeri può portare quattro persone e la sistemazione interna è particolarmente curata per offrire ai viaggiatori il confort di una sistemazione pratica anche per viaggi non brevi.

Le caratteristiche dell'apparecchio sono le seguenti:

Apertura alare . . . . .	metri	15.65
Lunghezza totale . . . . .	»	9.85
Altezza . . . . .	»	3.60
Superficie portante . . . . .	m <sup>2</sup>	40
Peso a vuoto . . . . .	Kg.	1360
Carico utile . . . . .	»	590
Peso totale . . . . .	»	1950
Carico per metro quadrato . . . . .	»	48.7
Carico per cavallo . . . . .	»	8.85
Consumo orario benzina . . . . .	»	53
Consumo orario olio . . . . .	»	5.5
Velocità massima Km. ora . . . . .		148
» minima . . . . .	»	75
Salita a mille metri . . . . .	»	8'

L'apparecchio sopradescritto è equipaggiato con motore Siddeley « Puma » da 240 HP., ma può essere munito anche del motore B. M. W. da 220 HP.

#### IDROVOLANTE ARKONA - Met. - I

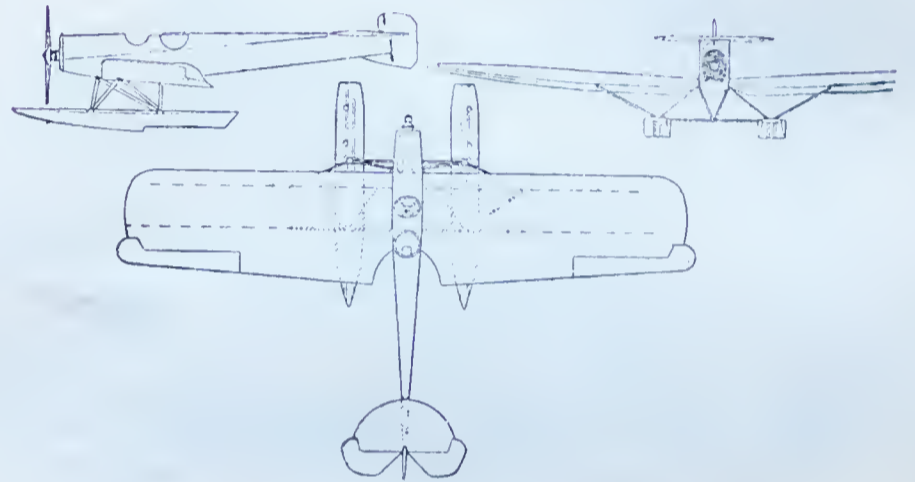


Esce dagli stessi cantieri della Luftfahrzeug G. m. b. H. Costruzione completamente metallica si presenta come un tipo di più modeste proporzioni del Jasmund descritto più sopra. Questa casa sembra abbia una preferenza nel munire gli apparecchi di galleggianti anche se la mole dell'apparecchio è tale da far ritenere che la costruzione a battello centrale risponda meglio allo scopo.

L'Arkona può portare oltre il pilota quattro passeggeri in cabina. Le caratteristiche della costruzione si riassumono nei seguenti dati:

Apertura alare . . . . .	Metri	14.4
Lunghezza . . . . .	»	9.20
Altezza . . . . .	»	9.20
Peso a vuoto . . . . .	Kg.	1180
Carico utile . . . . .	»	600
Peso utile . . . . .	»	1840
Salita a mille metri in . . . . .		9 minuti.
Decollo in . . . . .		28 secondi.
Velocità oraria . . . . .		170 Km.

#### IL BLACKBURN A DUE GALLEGGIANTI. MOTORE NAPIER « LION »



L'idrovolante « Dart » deriva dal famoso Torpedo Blackburn, col quale ha una notevole somiglianza di famiglia. Questa macchina è un tipo scuola a doppio controllo, e specialmente destinata ad allievi già progrediti, ma può anche essere impiegata in altro servizio avendo un notevole carico utile.

I due galleggianti sono di lunghezza tale da rendere inutili un galleggiante alla coda. Il decollo è molto agevole e a linea di volo regolare. Il volume dei galleggianti è tale che uno solo di essi può sostenere l'intero peso, e quindi anche la navigabilità dell'apparecchio resta altissima.

La sagoma della fusoliera è piuttosto insolita; essa era stata studiata per ottenere la massima visibilità nel « Dart » a ruote, destinato ad atterrare su navi, ed è stata pertanto conservata nell'apparecchio a galleggianti. Però anche questo è attrezzato permanentemente con un carrello a ruote posto tra i galleggianti; esse però non sono tali da trasformare la macchina in un apparecchio anfibo propriamente detto, ma piuttosto servono unicamente per discendere in acqua. Questo però ci sembra da parte dei costruttori un errore, perchè ben poco peso aggiunto avrebbe dato un vero apparecchio anfibo.

La struttura delle ali è in legno, la fusoliera parte in legno e parte metallica. Essa è in tre parti; la prima porta il motore, la seconda il posto dei piloti, i sostegni dei galleggianti ecc.

Le ali sono pieghevoli. I sostegni del motore sono tubolari, e il serbatoio della benzina è montato nell'interno della fusoliera, in posizione corrispondente a centro di gravità in modo che l'equilibrio della macchina non resta per nulla modificato col consumo del combustibile.

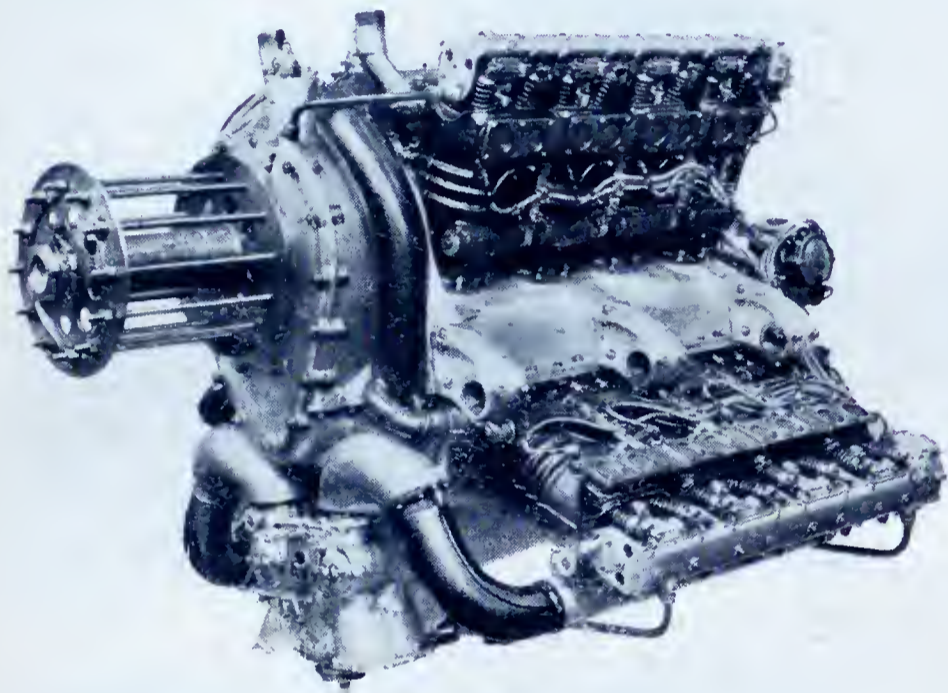
I galleggianti sono in legno mogano, e formano tra di loro un angolo; inoltre essendo considerevolmente allargati consentono alla macchina una ottima stabilità sull'acqua. La velocità del « Dart », per quanto se ne sa finora, è di circa 160 chilometri, e quella ascensionale è di 200 metri al minuto.

## MOTORI

La Napier e Son, ecco una casa che non dorme sugli allori. Il nuovo motore « Napier Cub » sta superando vittoriosamente le prove imposte dal Ministero dell'aria. E' il motore più potente in commercio che abbia dato dei risultati pratici e soddisfacenti. Le prove furono compiute su di un apparecchio « Avro » e su di un altro appositamente costruito dalla casa Blackburn Aeroplane Co.

Non è possibile descrivere dettagliatamente questo nuovo motore, non avendo ancora la casa messo sul mercato questa sua ultima produzione, ma credo fare cosa gradita ai lettori dandone le caratteristiche generiche.

Il motore è di 16 cilindri disposti in quattro blocchi di 4 cilindri ciascuno, due dei quali a  $26\frac{1}{4}$  per rapporto ad ogni cilindro e due a  $26\frac{1}{4}$  al disotto dell'orizzontale. Il diametro interno è di mm. 158,75, la corsa 190.50; la potenza ammessa ufficialmente è di 1000 hp, il rapporto di compressione di 5,3 a 1, la velocità dell'albero porta elica in rapporto alla velocità del vilebrequin di 2,4: 1.



Quattro magneti speciali ne assicurano l'accensione doppia. Al freno ed a carico completo consuma in media grm. 222 di combustibile per h. p. e grm. 10,88 di lubrificante. La messa in moto è a gas compresso con meccanismo di distribuzione al motore.

La lunghezza totale fino al centro dell'elica è di mt. 1,823, larghezza 1.448, altezza 1.635 circa.

I cilindri sono in acciaio fucinato, camicie d'acqua pure in acciaio, e le scatole albero a cames e meccanismo di comando valvole sono in alluminio.

I pistoni in duralluminio comportano due segmenti per il gas e due per la tenuta d'olio; due valvole di emissione e due di scappamento. Ogni valvola è munita di due molle a fuso e sono comandate dagli alberi a cames posti in testa e da leve oscillanti azionate da un ingranaggio conico con alberi comandati dal vilebrequin.

Le bielle sono forgiate in acciaio speciale, e quella principale accoppiata ai pistoni del blocco superiore a sinistra e comportano da ogni lato delle cecchiette sulle quali sono montate delle bielle ausiliari più corte per i pistoni dei tre altri gruppi di cilindri. Le teste sono guernite di metallo bianco, i perni e gli altri pezzi lavorano su cuscinetti a larga superficie.

Il vilebrequin è forgiato in un sol pezzo di acciaio massiccio ed i quattro gomiti sono disposti sullo stesso asse. L'albero dell'elica gira nello stesso senso del motore e riposa su cuscinetti a sfere disposte in doppia fila e muniti di reggispira. La demoltiplicazione tra l'albero porta-elica ed il vilebrequin si effettua a mezzo di ingranaggi cilindrici in acciaio temprato. Vi è la possibilità di togliere l'albero con gli ingranaggi ed il coperchio fuori dal carter.

Il carter è di alluminio convenientemente rinforzato, l'estremità anteriore racchiude il meccanismo demoltiplicatore dell'albero dell'elica, nella parte posteriore il carter contiene le due pompe di evacuazione dell'olio ed una di emissione e gli organi di manutenzione degli alberi a cames, dei magneti e delle pompe di circolazione dell'acqua.

La pompa d'acqua del tipo centrifuga gira ad una velocità una volta e mezzo superiore a quella del vilebrequin, e l'acqua arriva a ciascun blocco di cilindri separatamente.

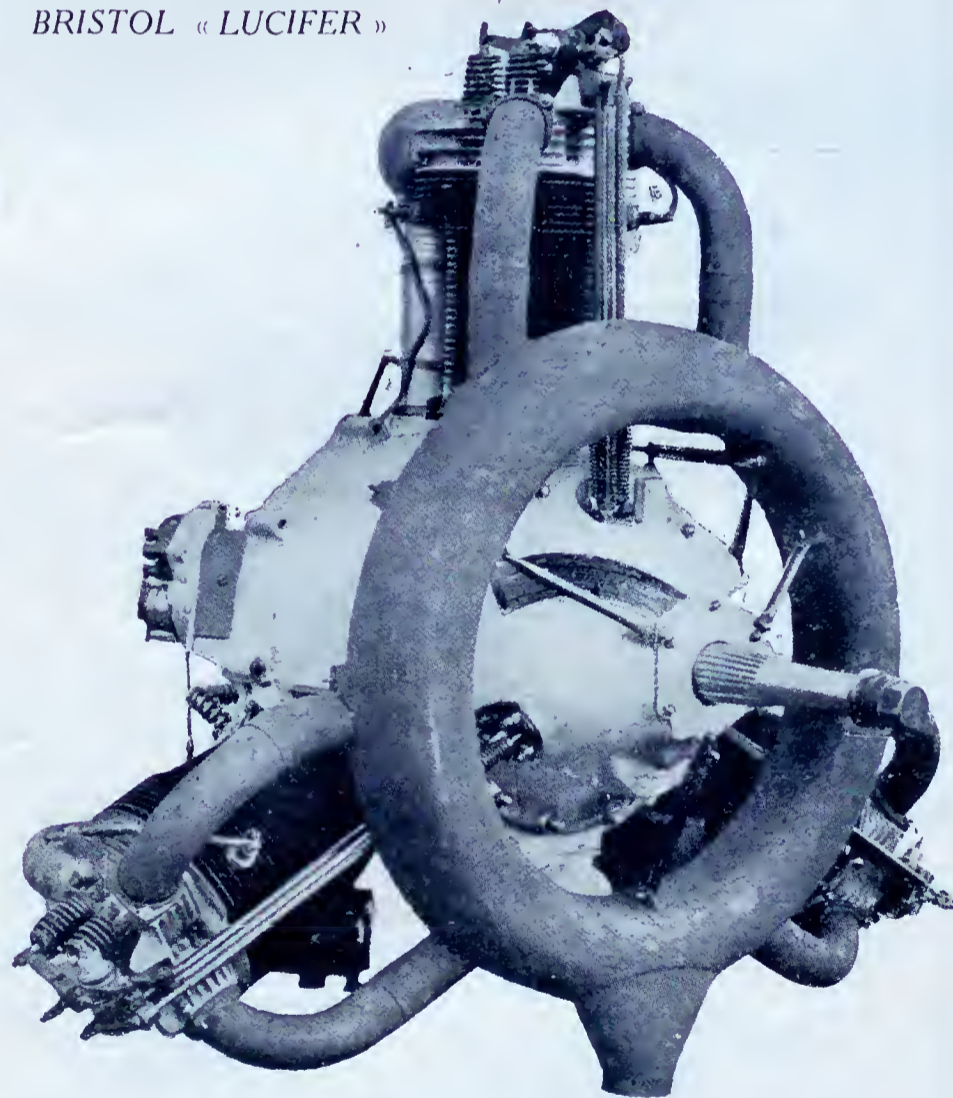
La pompa ad olio del tipo ad ingranaggio gira alla stessa velocità del motore. Quattro magneti speciali per otto cilindri e giranti nello stesso senso del motore, sono montati su speciali piattaforme nella parte posteriore del motore ed i fili ad intreccio metallico sono distribuiti in una tubatura di alluminio. I meccanismi e le leve di comando sono congiunti agli organi di comando del gas.

Due carburatori gemelli col corpo in alluminio sono muniti di camicia d'acqua, i tubi conduttori del gas, muniti pure di camicie d'acqua sono in acciaio e posseggono due rubinetti correttori d'altitudine congiunti, essi pure, ai comandi del gas.

La lubrificazione è interamente sotto pressione assicurando così una perfetta manutenzione della testa di bielle, dei supporti del vilebrequin e degli alberi a cames. Un sistema di valvole regolante la decompressione ne assicura il perfetto funzionamento. Gli ingranaggi demoltiplicatori sono lubrificati dall'olio proiettato sui loro denti proveniente da una tubatura in corrispondenza al sistema di lubrificazione del vilebrequin.

Questa in succinto la descrizione di questo nuovo e potente motore che la Casa Napier sta per lanciare e che con tutta probabilità funzionerà da motore centrale sui nuovi apparecchi metallici e trimotori che tra breve inaugureranno il servizio Inghilterra-Indie, percorso che la Compagnia interessata conta di fare in meno di tre giorni.

### BRISTOL « LUCIFER »

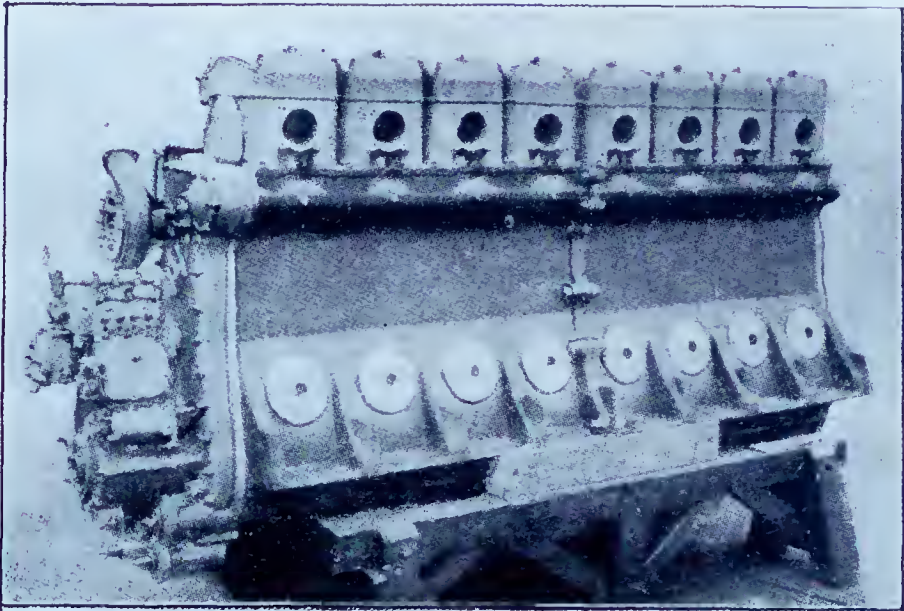


La casa BRISTOL specializzata nella costruzione dei velivoli dispone anche di una branca per la progettazione e la costruzione dei motori per aviazione. Ebbimo già occasione di presentare ai lettori de *L'Ala* dati ed illustrazioni di motori di piccola potenza, quali il Bristol « CHERUB » e lo « SCORPION ». Un motore che dopo qualche anno si è bene affermato è il 3 cilindri « LUCIFER ». La potenza normale con un regime di 1600 giri è di 109 HP; con un massimo di 1760 giri sviluppa una potenza di 120 HP.

I cilindri di questo motore sono disposti a Y, alesaggio 146 mm.; corsa 159 mm. Il corpo del cilindro è in acciaio, le parti riportate in alluminio speciale. Ogni cilindro porta quattro valvole in testa, due d'aspirazione e due di scappamento. Doppia accensione assi-

curata ad ogni cilindro da doppio magnete. Le alette di raffreddamento sono a larga superficie ed assicurano una temperatura costante anche ad alto regime di funzionamento. I tubi di scappamento che partono da ogni cilindro vanno a congiungersi ad un unico collettore a forma di anello circolare. Il peso del motore completo con mozzo d'elica, bulloni, radiatore per l'olio, manovella di messa in marcia e decompressore, è di Kg. 147.

#### MOTORE AD OLIO PESANTE BEARDMORE.



Attorno a questo motore è stato sempre mantenuto un esagerato riserbo, imposto dal Ministero dell'Aria Inglese.

Non ci è stato dato di raccogliere prima d'oggi elementi dettagliati attorno a questa costruzione che interessa particolarmente dal lato economico, l'aeronautica.

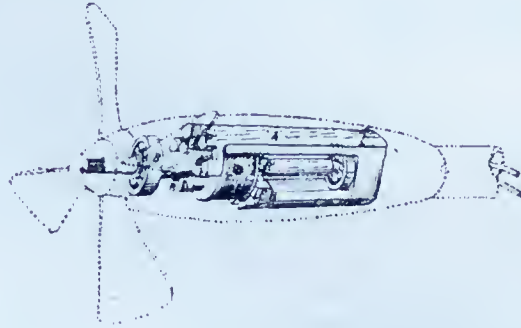
Il motore di cui presentiamo qualche vista non sarebbe nemmeno il tipo definitivo per applicazioni al campo aeronautico, ma rappresenta uno degli studi più prossimi che porteranno alla definitiva costruzione del motore ad olio pesante per l'aeronautica. La casa scozzese presenta la costruzione che ha altresì la particolarità di non toccare dei pesi eccessivi in relazione alla potenza sviluppata.

Pochi i dati che abbiamo potuto raccogliere sul Beardmore. La potenza del motore s'aggirerebbe sui 600 cavalli ed il peso per cavallo risulterebbe di 1300 grammi, il che non è eccessivo.

Bisogna altresì tenere presente che il motore ad olio pesante non produce eccessivo calore, perciò gli elementi di raffreddamento possono essere considerevolmente ridotti. Il tipo di motore studiato esclude le possibilità di applicazione ai piccoli apparecchi rapidi, ma il Beardmore si presterebbe con successo ad essere applicato ai grossi velivoli da trasporto ed ai dirigibili. Se ancora la perfezione non può dirsi raggiunta, certo il Beardmore costituisce indubbiamente uno dei motori più interessanti nel campo sperimentale motoristico che abbia per base l'adozione di combustibile economico.

## VARIE

### INDICATORE ACUSTICO DI VELOCITA' DE GUICHE'.



A — calamita permanente. — PP' parti polari. — RR' ingranaggi montati sull'albero dell'elica. — B e C cuscinetti a sfere. — D bobina fissa attraversata senza sfregamenti dall'albero e costituente l'indotto dell'alternatore. Il flusso presenta un massimo ogni volta che i denti dei poli si trovano in faccia a quelli delle ruote montate sull'asse. Diametro dell'elica 90 mm.

Recentemente all'Accademia delle Scienze di Francia M. de Guiché ha presentato un indicatore acustico di velocità relativa, apparecchio che permette al pilota di rilevare le variazioni di velocità per audizione delle modulazioni d'un suono prodotto in un ascoltatore telefonico. L'apparecchio è composto d'un piccolo alternatore trascinato da un'elica anemometrica che fornisce ad un ascoltatore di T. S. F. fissato al casco del pilota, una corrente di cui la massima, al numero di otto, determina a ciascun giro d'elica otto vibrazioni della membrana del ricevitore producendo una nota musicale determinata. Gli sfregamenti sono ridotti al minimo grazie al montaggio delle parti mobili su movimenti a sfere; la coppia resistente dell'alternatore, che è molto debole, permette al mulinello di girare con un piccolo rinvio, condizione di buon funzionamento dell'anemometro.

Questo indicatore di velocità, sperimentato in volo dal luogotenente Thoret, ha funzionato con piena soddisfazione. A giudizio dello stesso Thoret, l'apparecchio sarebbe particolarmente indicato per gli apparecchi di volo a vela sprovvisti di montanti, dove non s'intende il fischio caratteristico dell'aria che percuote i montanti di un apparecchio.

## = BIBLIOGRAFIA

All The World's Aircraft (*L'aviazione mondiale 1924*, Edizione del The Aeroplane. — Questa pubblicazione è un riassunto degli studi tecnici dell'aviazione mondiale che il The Aeroplane ha pubblicato nei suoi fascicoli.

Il volume si divide in due parti, la prima è una documentazione varia della situazione aeronautica nei vari Stati del mondo e la seconda ha invece un contenuto tecnico sviluppante principalmente la tecnica costruttiva dei vari stati colle più recenti creazioni.

All'occhio del lettore presenta un quadro sintetico dell'aviazione mondiale. La parte finale del volume è dedicata all'industria motoristica aeronautica. La branca dirigibilistica è trattata succintamente.

La pubblicazione è utile per chi vuole avere con molta approssimazione un quadro generale dello sforzo aeronautico compiuto dalle varie nazioni.

All The World's Aircraft 1924  
Simpson Low. Southwark Street

LONDON.

Prezzo L.st. 2.  
Volume di 370 pagine in cm. 22 x 32 con una prefazione.

I clichés de "L'ALA D'ITALIA", sono eseguiti dall'

# Industria Italiana del Cliché

Viale Col di Lana, 8

MILANO (23)

Telefono 31 - 195

# RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI AERONAUTICHE

## RASSEGNE FRANCESI

LA TECHNIQUE AERONAUTIQUE. - 15 Aprile 1925. - « Nove ricerche sulle origini del motore a combustione » (P. P. Clerget). — Interessantissimo saggio storico sulla storia del motore a combustione, dai primi esperimenti cominciati dopo la scoperta dei gas infiammabili nel 1791, al primo tentativo concreto effettuato col motore Niepce nel 1906. In rapida sintesi sono poi esposti gli sviluppi successivi. L'articolo è scientificamente e storicamente preciso, corredato di documenti poco noti, e con interessantissime riproduzioni grafiche.

« Precisando il problema del volo senza motore » (Alavrac). — Comunicazione presentata alla società francese di navigazione aerea; il problema è considerato specialmente in rapporto ad un'atmosfera in movimento anziché immobile.

REVUE DE L'AERONAUTIQUE MILITAIRE - Aprile 1925. - « La conoscenza dell'atmosfera nel volo a vela » (Thoret). — Il ben noto recordman francese dà in forma classica ed incisiva alcuni consigli tratti dall'esperienza al pilota che vuol perfezionarsi nel volo a vela.

« L'influenza del motore nel lancio di bombe » (Thevenat). — Interessante studio matematico sulla diversa traiettoria delle bombe a seconda della forza e della direzione del vento in rapporto alla posizione del bersaglio.

L'AIR - 15 Aprile 1925 - « L'auto-ambulanza Hanriot H14 ». — Descrizione e riproduzioni di questo apparecchio specialmente indicato per uso civile.

LA VIE AERIENNE - Aprile 1925 - « Il dispositivo Lamblanc per alte quote ». — Il dispositivo Lamblanc è stato presentato all'Accademia delle Scienze. Esso è basato sull'aumento progressivo simultaneo della cilindrata, della corsa e della compressione volumetrica.

L'AERONAUTIQUE - Aprile 1925. - « L'apparecchio fotografico a camere multiple ». — Dispositivo che permette di abbracciare un campo visivo quasi triplo sostituendo i grandi angolari di debole luminosità.

« L'effetto Katzmayer e la sua utilizzazione nel volo senza motore » (Alavrac). — Breve e preciso studio, che permette all'autore di concludere ritenendo illusoria una variazione continua della posizione dell'ala.

## RASSEGNE INGLESIS

JOURNAL R. A. S. - Aprile 1925 - « Alcuni recenti studi del laboratorio nazionale di aerodinamica » (Southwell). — Il laboratorio inglese di aerodinamica è uno di quelli che, nel silenzio, lavorano di più. Qui sono ricordati in sintesi i risultati dell'opera svolta negli ultimi anni specialmente sul controllo e sulla stabilità dei dirigibili.

« Il motore per gli aeroplani leggeri » (L. F. R. Fell). — Questo problema, che è ben lungi dalla soluzione, viene appassionatamente esaminato, analizzando teoricamente le esigenze di un simile motore, e studiando quindi uno per uno i non molti tipi esistenti.

JOURNAL R. A. S. - Maggio 1925 - « Navigazione aerea pratica » (E. Tynms). — Il soggetto vastissimo ed anche difficile, è trattato con larghezza di vedute e concezione completa, considerando soprattutto quello che è pratico e che risponde ai bisogni di oggi. Le carte, gli errori della bussola, le formule radiogonometriche, e tutti i dispositivi che possono aiutare il volo notturno od in tempo sfavorevole, sono ampiamente esaminati.

THE AEROPLANE - 22 Aprile - « Le prove di sicurezza ». — Commento appassionato alle prove di sicurezza date da Fokker. Esse sono ampiamente descritte, e ne è soprattutto interessante il rilievo del loro significato in rapporto a quanto dell'aviazione britannica si è fatto per il problema della sicurezza.

29 Aprile - « L'aviazione e la pubblicità ». — La fine e gustosa penna di C. G. G. tratta con una certa amarezza della quasi necessità per i giornali di aviazione di asservirsi agli inserzionisti e mette in rilievo, con una acuta analisi, l'influenza della pubblicità anche sull'aviazione militare.

6 Maggio 1925 - « Sulla sicurezza imperiale ». — Un altro articolo di questa interessantissima serie, che tratta problemi d'indole generale. In questo si occupa specialmente della costruzione metallica e della fabbricazione industriale in grandi serie.

« Le aerovie Ford » — Schizzo interessante di questa nuova forma di attività, piuttosto originale, del noto miliardario.

FLIGHT - 23 Aprile 1925 - « Commento al Fokker F. VII ». — Altro interessante commento sugli insegnamenti della bella dimostrazione del sig. Fokker, e sui confronti tra questo e sugli altri apparecchi più moderni.

« La notte dal R. 33 ». — Interessante relazione dell'avventuroso viaggio della aeronave inglese.

30 Aprile 1925 - « Gli alberi di ancoraggio ». — Una interessante proposta per la soluzione definitiva di questo essenziale problema.

7 maggio 1925 - « Confronto tra le prove di modelli e quelle degli apparecchi » (Dr. Taylor). — Breve ma competente studio sui coefficienti di viscosità cinematica; di interesse veramente generale.

## RASSEGNE SPAGNUOLE

ALAS - 15 Aprile 1925 - « I primi uomini che volarono ». — Continuando la densa rievocazione della storia dei meno noti pionieri dell'aria, ci pre-

senta il capitano Ferber, un appassionato che si dedicò agli studi pratici aerotecnici fin dal secolo scorso, e, con i mezzi a sua disposizione, raggiunse risultati sorprendenti.

## RASSEGNE TEDESCHE

LUFTFAHRT - 5 Maggio 1925 - « Le condizioni meteorologiche sulle linee del commercio aereo mondiale ». — Non è una trattazione completa di un argomento vastissimo; solo alcune considerazioni di un competente che portano un notevole contributo allo studio scientifico di un problema essenziale.

25 Aprile 1925 - « Note pratiche sul volo a vela » (Thomas). — L'argomento è incensabile, e vi è da parte di tutti i centri studiosi la tendenza a dare il massimo carattere scientifico alla pratica del volo a vela, anche questo studio entra in questo ordine di idee ed ha qualche cosa di nuovo.

« La velocità di un viaggio delle aeronavi economicamente più vantaggiosa » (Ing. Steinitz). — Il problema del rendimento economico dei dirigibili è tracciato nei suoi vari aspetti ed impostato matematicamente. L'articolista con una serie di formule studia la questione in modo da facilitarne un pratico svolgimento di somma utilità per i costruttori ed i navigatori. Una più diffusa tendenza a studiarla in tal modo faciliterebbe assai il progresso dell'aeronavigazione.

ZEITSCHRIFT FUR FLUGTECHNIK. - 28 Aprile. - « Armonica proporzionale delle varie parti » (R. Vogt). — L'autore è di opinione che l'aerotecnica non abbia detto la sua ultima parola, e che la sagoma e le linee generali degli attuali apparecchi a cui si è arrivati quasi empiricamente possano essere tra non molto profondamente modificati da uno studio scientifico che si preoccupi della relazione matematica tra le varie parti dell'apparecchio. E' un saggio di tale studio che viene qui dato, accessibile naturalmente soltanto ai costruttori che siano unicamente scientifici.

FLUGWOCHEN. - 16 Aprile - « Motori con raffreddamento ad aria » (F. Gossiau). — Studiando l'avvenire dei motori con raffreddamento ad aria, che probabilmente finiranno col conquistare sempre più una posizione dominante, l'autore esamina soprattutto le caratteristiche ed i vantaggi che può presentare il tipo con cilindri allineati, che egli preferisce al tipo a stella.

## RASSEGNE OLANDESI

HET VLIETVELD - Aprile 1925 - Tutto il numero è dedicato in particolare modo al volo Olanda-India, che viene illustrato con resoconti e fotografie di alto interesse.

« I motori d'aviazione dal 1903 al 1923 » (C. Kuipers). — L'autore continua l'accurato studio tecnico di tutti i più noti tipi di motori di aviazione pubblicando delle tavole di raffronto che possono riuscire utilissime al costruttore aeronautico.

## RASSEGNE AMERICANE

AERO DIGEST - Maggio 1925 - « L'aviazione e il mare » e « Pattuglie di esplorazione » sono due interessanti articoli che illustrano efficacemente la preparazione degli Stati Uniti per una forte aviazione marittima. Speciale rilievo è dato alla descrizione dei nuovi apparecchi a lungo percorso PN9.

AVIATION - 15 Aprile - « I nuovi apparecchi commerciali ». — Più che la descrizione degli apparecchi stessi già noti, merita attenzione il confronto fra la tendenza dell'aeronautica civile americana che preferisce le piccole macchine, e quelle realizzate o progettate in Europa, specialmente in Francia.

« Stabilità e controllo degli aeroplani ». — Kronkovsky continua il suo dotto e completo studio con una buona appendice sugli equilibratori automatici.

20 Aprile - « Il Saratoga varato ». — Gli americani orgogliosi di possedere la più grande nave portacoplani del mondo, ne parlano molto; questo articolo, scritto in occasione del varo, ne illustra bene le caratteristiche.

« Stabilità e controllabilità degli aeroplani ». — Con un'equazione finale, forse un po' arrischiata termina l'appendice iniziata nel numero precedente. Alcune tabelle di esempi che corredano lo studio possono servire al piccolo costruttore.

27 Aprile 1925 - « La regolamentazione del traffico aereo ». — E' la dettagliata esposizione, con qualche commento, delle disposizioni studiate dagli Stati Uniti per la regolamentazione del traffico aereo.

« Stabilità e controllo degli aeroplani ». — Continuazione del noto studio. Questo articolo tratta della stabilità laterale, o per meglio dire ne comincia la trattazione con alcuni cenni elementari, sempre precisi ed utili.

« Schema di bombardamento aereo ». — L'articolo svolge la possibilità dell'impiego di aeroplani giganti quali trasportatori di altri più piccoli; nel progetto questi dovrebbero essere guidati per radio ed essere lanciati col loro carico di esplosivi direttamente contro il bersaglio.

4 Maggio 1925 - « Stabilità e controllo degli aeroplani ». — E' la quinta parte che tratta delle varie disposizioni delle ali, preoccupandosi degli effetti dell'inclinazione dell'asse di rotazione sulla stabilità nel rullo.

# = L'AEROTECNICA =

Supplemento de "L'ALA D'ITALIA"

## Il tallone d'Achille dell'aeroplano

(ING. S. DE SANTIS)

### *Incitamenti un po'.... rudi.*

Tempo verrà in cui l'annuncio di un sinistro aviatorio produrrà nell'opinione pubblica le medesime sensazioni che attualmente infonde nei misteriosi recessi del sistema nervoso della umanità, la cronaca degli accidenti automobilistici, degli scontri ferroviari, dei naufragi in alto mare. Oggi invece un qualsiasi incidente di aviazione, dovuto ad una qualsiasi causa, basta per far gridare al pubblico profano, pervaso dal giustificato stimolo che gli procura il naturale istinto della conservazione, l'anatema contro l'esordiente nuovo sistema di locomozione, come già faceva, un quarto di secolo addietro, contro l'automobile che definiva con i colori più foschi la carrozza della morte, il distruttore dell'umanità, *et similia*.

Se però ciò da una parte non concorre molto favorevolmente ed in armonia con la encomiabile propaganda che molti apostoli del nuovo mezzo vanno alacramente svolgendo perchè questo prenda definitivamente fra gli altri il posto che gli compete negli usi civili, d'altro lato un certo effetto benefico lo produce indirettamente in quanto che sollecita i gloriosi artefici a non dormire sugli allori ed a trarre profitto degli spessi cruenti e luttuosi ammaestramenti.

Ma invero, per gli artefici, un tale richiamo li sorprende già al lavoro, trattivi dall'amaro incitamento che direttamente perviene loro dalla espressione dei fatti stessi. Ma, intanto che dessi sono alla bell'opra intenti, crediamo non sia qui fuori proposito svolgere alcune considerazioni su certi indirizzi assunti in proposito da qualche studioso nella lusinga di poter cooperare secolui a rischiarare meglio l'intricato cammino nel quale si dimena, e rendergli più agevole la ricerca della via migliore ed indurlo a lasciare quella falsa nella quale si fosse avventurato.

### *L'aeroplano è stabile.... Ma intanto!...*

Una questione mal definita è quella della stabilità dell'aeroplano.

Cosa avete voi da rimproverare alla stabilità di questo mirabile congegno che vi fa nell'aria prodigi che, non solo qualsiasi altro veicolo di terra e di mare, ma ben anche gli stessi esseri animati (Pégoud diceva: *Gli uccelli non sanno volare!*) non riescono a fare; questo veicolo che attraversa da parte a parte impunemente la tempesta, questo veicolo che abbandonato a sè stesso, in una posizione qualsiasi, nell'alto, riprende nello scendere *automaticamente*, senza bisogno di alcuna manovra, la sua linea di volo e la sua posizione corretta; questo strumento che vi dà per tanto il più grande affidamento ed inquanto che esso non confida nella cooperazione dubbia ed aleatoria del funzionamento di complessi meccanismi e dispositivi, ma unicamente nella virtù congenita che gli conferisce semplicemente la linea fuggente che profila la sua forma snella e guizzante? La stabilità laterale? ne avete a josa col semplice impennaggio verticale caudale. La stabilità longitudinale? è sufficientissima quella che determina l'angolo diedro formato dall'impennaggio orizzontale posteriore con le ali portanti. La stabilità trasversale? si potrebbe dire

che quella automatica non serve, ma diremo invece che per essa provvede bene e meglio la stessa manovra del pilota.

Ma, dirà qualcuno, intanto gli apparecchi scivolano d'ala, scivolando di coda, si avvitano, s'imbarcano, cadono a piatto, capottano, ecc. ecc.

### *L'angelo tutelare della stabilità:*

#### *La velocità!*

Abbiamo detto che l'aeroplano è stabile, ma abbiamo taciuto la *conditio sine qua non*; la velocità *del vento relativo*. Siccome è all'azione di quest'ultimo che è dovuto il fenomeno della sustentazione dell'apparecchio e quello della sua stabilizzazione, ne viene che, oltre un certo valore critico della velocità, l'aeroplano si trova sprovvisto di qualsiasi stabilità. E non si illudano gli inventori dei meccanismi stabilizzatori ausiliari che questi nel caso potessero esercitare una qualsiasi azione benefica poichè questi non hanno altro ufficio che quello di richiamare in giuoco gli stabilizzatori aerodinamici i quali per la mancanza della velocità necessaria del vento relativo, restano anche essi senza effetti come lo resterebbero lo stesso anche se venissero manovrati dal medesimo pilota. E quindi l'aeroplano cade, scivola, s'avvita loro malgrado....

C'è in vero un'attenuante:

Precipitando dall'alto l'aeroplano acquista velocità sotto l'influenza acceleratrice dovuta all'azione della gravità e quindi acquista di nuovo sia le sue qualità sustentatrici che quelle stabilizzatrici. Però in tal caso perchè vi sia salvezza, subentra un'altra condizione sostanziale e cioè quella che l'aeroplano si trovi sufficientemente in alto, in modo da poter raggiungere la sua velocità di equilibrio prima di fare il poco gradito incontro con il suolo o con qualsiasi altro ostacolo. Cosicchè noi potremmo ritenere come assiomatica la stabilità e la sicurezza dell'aeroplano se questo potesse restare perennemente nell'alto. Ma, ahimè! Pulcinella, cui non garbava navigare, si giustificava col dire: Per mare non ci sono taverne. Oggi direbbe: *E per aria tanto meno*. Ed in ciò dovrebbero convenire anche i nostri bravi aeronautici, non certo per un eguale sentimento di pusillanimità, ma per delle perfettamente identiche ragioni materialistiche. Cosicchè una volta partiti, volenti o nolenti, bisogna necessariamente far ritorno su questa nostra ben *ospitale* terra, per lo meno con le... *proprie spoglie*. Ma se poi vogliamo restituirci ai nostri cari nelle identiche condizioni nelle quali siamo partiti, occorre che ci preoccupi il fatto che proprio nel momento in cui il nostro viaggio sta per aver termine e proprio a cagione di ciò va scomparendo la condizione necessaria per una tranquillante sicurezza, cioè quella della lontananza del suolo. Certo non è possibile raggiungere il suolo restando nel tempo stesso sempre lontano da esso. Ma siccome la sua lontananza è resa necessaria unicamente dal pericolo della perdita di velocità, ne viene che noi possiamo infischiarci della vicinanza del suolo, però a patto di non perdere per qualsiasi ragione la velocità di equilibrio necessaria.

**Il demone insidiatore in agguato all'atterraggio:**

**La.....**

Dunque la salvezza sta nella velocità. Noi per prudenza conserveremo nel volo discendente, come del resto ordinariamente si pratica, un'andatura preferibilmente più celere di quella in volo normale. Con ciò avremo ancora anche un altro enorme vantaggio di cui faremo cenno in seguito.

Ma occorre qui, prima di andare oltre, fare qualche giusta osservazione.

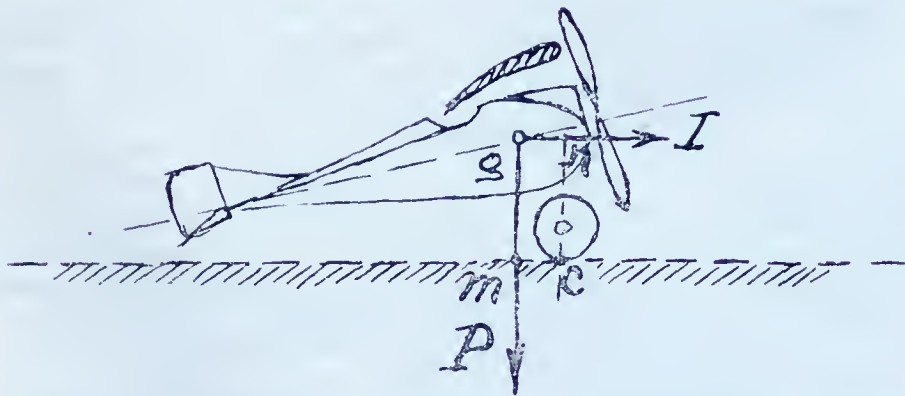
Noi abbiamo detto che vogliamo renderci alla madre terra anima e corpo e non soltanto con quest'ultimo. Ora prendere contatto col suolo con troppa premurosa velocità, si rischia incorrere nell'effetto opposto a quello desiderato. Ed ecco una nuova preoccupazione, quella dell'atterraggio propriamente detto.

E' tale questione che noi ora particolarmente tratteremo. Però vogliamo prima stabilire definitivamente quanto si desume da quanto abbiamo innanzi detto e cioè che nell'aeroplano ordinario non esiste una questione di stabilità, ma una questione di perdita di velocità e che per tanto per la sicurezza del volo è necessario che la velocità stessa non discenda mai al disotto di un certo valore fino alla più immediata prossimità del suolo.

**Guardando il pericolo... ..**

La discesa dell'aeroplano ordinariamente si verifica secondo una traiettoria più o meno inclinata rispetto alla orizzontale. Cosicché se l'aeroplano piglia contatto col suolo mentre è animato da una notevole velocità, si verificano effetti che potrebbero essere disastrosi e che sono di natura diversa secondo che prevale nell'urto la componente verticale e quella orizzontale della velocità.

La componente verticale può senz'altro determinare lo schianto dell'intero apparecchio e la catastrofe per chi vi si trova dentro. La componente orizzontale invece determina il capotage dell'apparecchio stesso sotto l'azione del momento che si determina tra la forza d'inerzia riconcentrata nel centro di massa dell'insieme e la resistenza che si manifesta nel punto di contatto delle ruote del carrello col suolo.



*Condizione anticapotante:*

$$g.P \times m.c > g.I \times n.c.$$

*Fig. I*

Cosicché altra condizione di sicurezza è che il contatto col suolo non si deve verificare che solo quando la componente verticale della velocità è stata completamente annullata, o per lo meno ridotta ad un valore trascurabile (qualche metro al secondo), e la componente orizzontale sia ridotta di tanto che il momento rovesciante  $gn$  (fig. 1), dovuto all'inerzia della massa, risulti inferiore a quello stabilizzatore opposto  $gP$  dovuto al peso della massa stessa e riconcentrato nello stesso

centro  $g$  opportunamente rovesciato all'indietro a mezzo della manovra.

Ora esamineremo brevemente com'è possibile conseguire praticamente tali due distinti risultati. Incominceremo ad esaminare prima il caso della componente verticale.

**La componente verticale.**

Per annullare la componente verticale del moto obliquo discendente basta semplicemente, al momento opportuno manovrare il timone di profondità nel senso da far cabrare l'apparecchio ed in modo che la traiettoria, attraverso un inflesso, da inclinata si trasformi in orizzontale e si protragga parallelamente al suolo a pochi centimetri di distanza da esso.

Abbiamo detto: basta semplicemente manovrare; ma non è esatto: occorre qualche altra cosa, altrimenti la stessa manovra, invece di neutralizzare la componente verticale, può avere per effetto di accentuarla ancora maggiormente. Per tanto si rende necessario approfondire alquanto la questione onde poter pervenire con cognizione di causa ad una seria conclusione.

**Gli altri elementi che informano il volo librato e rapporti relativi.**

Se noi sul diagramma polare della fig. II riportiamo, partendo dall'origine  $O$ , su ciascun raggio vettore la velocità  $OV$  di equilibrio caratteristica che un dato aeroplano in *vol plané* assume sulla traiettoria discendente, inclinata rispetto alla orizzontale dello stesso angolo che forma ciascun raggio vettore con l'asse  $OV$ , avremo naturalmente che mentre la proiezione di tale velocità  $OV$  sull'asse  $OV$  ci dà il valore della componente orizzontale di essa, l'altra proiezione sull'asse  $OW$  ci dà il valore della componente verticale. Cosicché la curva polare  $C$  risultante ci dà modo di avere sott'occhio simultaneamente, e poter valutare le relazioni che intercedono tra loro, tutti gli elementi caratteristici che concorrono alla formazione del fenomeno del *vol plané* in tutti i suoi regimi possibili, e cioè:

- a) l'angolo d'incidenza delle ali;
- b) la pendenza della traiettoria discendente;
- c) la velocità  $OV$  di equilibrio sulla traiettoria stessa;
- d) la componente orizzontale  $Ov$  di detta velocità;
- e) la componente verticale  $OW$  della velocità medesima.

In tal modo possiamo esaminare come essi variano col variare del valore dell'angolo d'incidenza delle ali partendo, per esempio, da quello di zero gradi andando in su.

Così vediamo che con l'aumento dell'angolo d'incidenza si stabiliscono successivamente quattro cicli differenti di regimi di volo.

Nel primo ciclo si ha che:

- a) aumentando l'angolo d'incidenza:
- b) diminuisce la pendenza della traiettoria;
- c) diminuisce la velocità  $OV$  di equilibrio;
- d) aumenta la componente orizzontale  $Ov$ ;
- e) diminuisce la componente verticale  $OW$ ;

e ciò fino alla traiettoria di minima pendenza corrispondente, nel caso, all'angolo d'incidenza di  $6^\circ$  (angolo di minima trazione) ed al raggio vettore tangente alla curva polare  $C$ .

Continuando ancora ad aumentare l'angolo d'incidenza oltre tale valore si ha che:

- b) aumenta la pendenza della traiettoria;
- c) diminuisce la velocità di equilibrio  $OV$ ;
- d) diminuisce la componente orizzontale  $Ov$ ;
- e) diminuisce la componente verticale  $OW$ .

Come si vede in questo secondo ciclo invertono di senso sia la variazione della pendenza della traiettoria, sia la componente orizzontale della velocità, e ciò fino alla traiettoria di minima velocità di caduta verticale corrispondente nel dia-

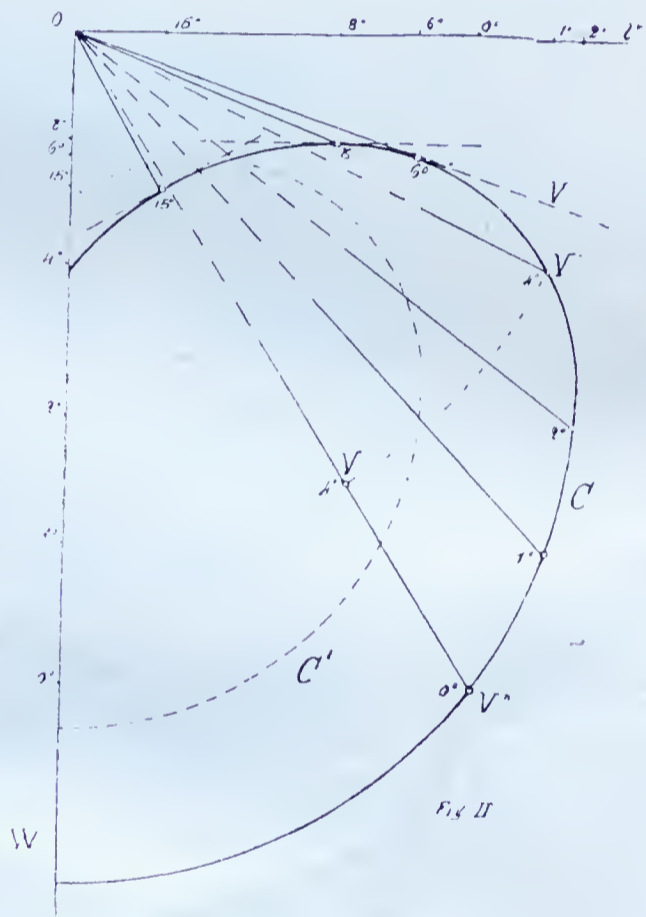


gramma all'angolo d'incidenza di  $8^\circ$  (angolo di minima potenza) ed al raggio vettore che incontra la curva  $C$  nel punto di contatto dell'ordinata ad essa tangente. Incidentalmente notiamo che l'ampiezza di tale ciclo, e cioè l'angolo formato dai due raggi vettori  $O 6^\circ$  e  $O 8^\circ$ , è tanto più ristretto quanto più alto è il rendimento aerodinamico dell'aeroplano in esame. Un aeroplano ideale che avesse una resistenza alla penetrazione nulla (finezza infinita) la curva polare  $C$  relativa risulterebbe tangente all'asse  $Ov$  ed i due raggi vettori in questione cadrebbero anche essi naturalmente in coincidenza con quest'ultimo.

Continuando ancora ad aumentare l'angolo d'incidenza, si ha che:

- b) aumenta la pendenza della traiettoria;
- c) diminuisce la velocità di equilibrio  $OV$ ;
- c) diminuisce la componente orizzontale  $Ov$ ;
- d) aumenta la componente verticale  $OII$ .

Cosicchè in questo terzo ciclo inverte di senso solo la variazione della componente verticale fino alla traiettoria di all'angolo d'incidenza delle ali portanti di  $15^\circ$  ed al raggio



minima velocità di equilibrio corrispondente nel diagramma vettore che incontra la curva polare  $C$  nel punto di contatto della tangente ad esso raggio perpendicolare.

Dopo tale valore, con l'aumentare ancora dell'angolo di incidenza, aumenta anche il valore della velocità di equilibrio  $OV$ , cosicchè, da quinci in poi, in questo quarto ed ultimo ciclo, con l'angolo d'incidenza, aumentano nel loro valore tutti gli altri elementi del volo librato escluso solo la componente orizzontale  $Ov$  della velocità.

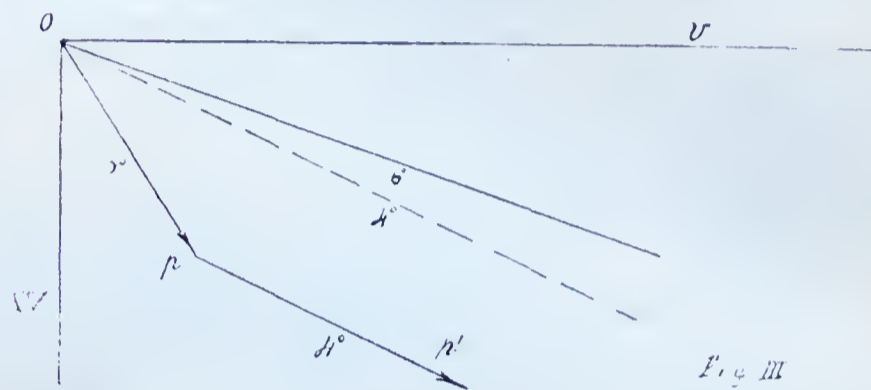
Da quanto sopra abbiamo analizzato risulta che il pilota ha la facoltà, su di un dato aeroplano, di modificare a suo talento tutti gli elementi del *vol plané*, mediante la semplice manovra del timone di profondità e le conseguenti variazioni dell'angolo d'incidenza, però entro limiti molto ristretti. Difatti a lui sono interdette, secondo quanto abbiamo finora esaminato, traiettorie di pendenza inferiore a quella consentita dall'angolo di minima trazione caratteristico e non è possibile a lui ridurre il valore della velocità di equilibrio, o di quello di una delle sue componenti, oltre certi limiti senza compromettere quelli degli altri.

### Gli effetti del passaggio da un regime di vol plané ad un altro.

Per dire però l'ultima parola in proposito giova approfondire ancora oltre l'analisi da noi intrapresa dell'importante fenomeno del volo librato. Ed esaminiamo un po' ciò che si verifica nel caso di passaggio da una traiettoria discendente ad un'altra di pendenza maggiore e propriamente supponiamo che tale passaggio si verifichi dalla traiettoria di  $0^\circ$  (fig. II) a quella di  $4^\circ$ .

Naturalmente le due traiettorie, in definitiva, formeranno tra loro un certo angolo  $O p p'$  (fig. III) e la traiettoria finale si protrarrà secondo la traccia  $p p'$  nelle condizioni generali corrispondenti al nuovo angolo d'incidenza come noi abbiamo precedentemente esaminato.

Però occorre tener presente che la velocità di equilibrio dell'insieme sulla primitiva traiettoria era superiore a quella



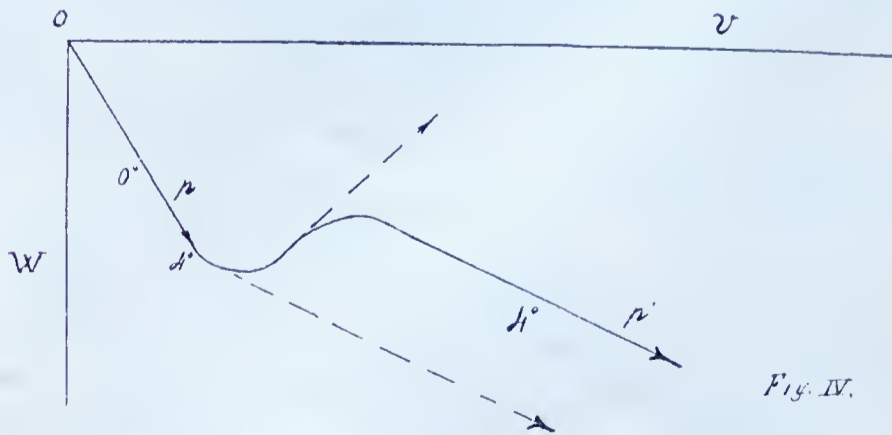
che ora lo anima sulla traiettoria successiva e di una quantità (fig. II)

$$V' V'' = OV'' - OV'$$

Che ne è avvenuto di tale differenza di velocità? Che influenza ha essa esercitata sulla fase di transizione che è interceduta tra l'un regime e l'altro?

Cerchiamo d'indagare con la scorta di ciò che abbiamo più sopra stabilito.

Noi abbiamo visto che in *vol plané* ad ogni angolo di incidenza delle ali portanti corrisponde una determinata velocità  $V$  di equilibrio ed a questa una determinata pendenza della traiettoria. Ora è evidente che se invece la velocità dell'apparecchio, per l'influenza di un'azione acceleratrice qualsiasi come può essere quella del motore o quella di forza viva acquisita, risulta maggiore di quella che può determinare in volo librato isolatamente l'azione della gravità, con un determinato angolo di incidenza delle ali, la pendenza della traiettoria risulterà minore di quella caratteristica corrispondente allo stesso angolo d'incidenza nel volo librato



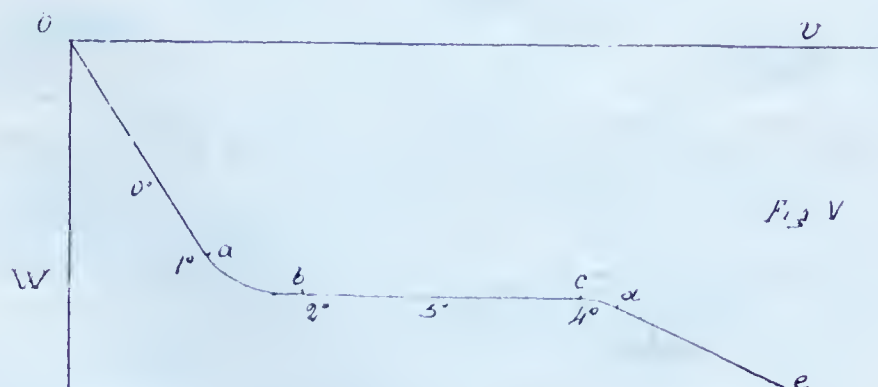
detto. Cosicchè passando, in volo librato, da un angolo di incidenza di volo minore ad uno maggiore, la traiettoria che ne risulta non è immediatamente quella della pendenza corrispondente al nuovo angolo di incidenza in volo librato,

ma di pendenza sensibilmente superiore e che può risultare, secondo il caso, anche nulla (orizzontale) od anche di segno invertito ((ascendente) così come se fosse in azione la forza propellente del motore vera e propria che nel caso è invece sostituita dalla forza viva immagazzinata nella massa dell'insieme.

Naturalmente tale forza viva che si rende libera nel passaggio da un angolo di incidenza minore ad uno maggiore, risulta limitata ad una quantità definita caso per caso. Cosicché essa va gradualmente esaurendosi a misura che viene assorbita dall'azione antagonista della gravità e da quella della resistenza dell'aria alla penetrazione. Ne viene così che appena essa è completamente svanita e l'aeroplano si trova di nuovo a planare sotto la esclusiva azione della gravità esso si trova a percorrere precisamente la traiettoria che ha la pendenza corrispondente a quella caratteristica del volo librato con quel determinato angolo d'incidenza delle ali portanti. Cosicché il passaggio da una traiettoria all'altra non si verifica nel modo brusco come è indicato nella fig. III, ma attraverso una fase sinussoidale di transizione come è indicato nella fig. IV e cioè dopo un certo movimento ascensionale.

### Preziosa prerogativa.

Ciò però a seguito di un passaggio brusco da un angolo d'incidenza all'altro. Se invece il pilota manovra opportunamente e progressivamente, esso può ottenere che il raccordamento tra le due traiettorie, quella iniziale e quella finale, si effettui attraverso una traiettoria orizzontale invece che ascensionale. In tal caso il passaggio assume l'andamento indicato dalla fig. V. Tale andamento lo si può considerare suddiviso in cinque fasi distinte: la fase *oa* di origine; la fase *ab* di raccordamento; la fase *bc* di tratto orizzontale; la fase *cd* di secondo raccordamento; e la fase *de* finale. La realizzazione corretta di un tale ciclo ha una importanza grandissima in quanto che è desso solo che può permettere al pilota di effettuare un atterraggio corretto e scevro al massimo grado possibile di pericoli. Basta a tale uopo che egli manovri in modo che il tratto orizzontale *bc* della traiettoria si svolga a pochi centimetri di altezza dal suolo e che il contatto con questo si verifichi dopo l'effettivo completamento della fase *ab* di raccordamento e cioè quando si è completamente estinta la componente verticale della velocità dell'apparecchio.



Tutto ciò è possibile, ripetiamo, a condizione che l'aeroplano nella fase iniziale *oa* abbia insita una velocità sufficiente a render libera una quantità di forza viva utile che non s'abbia ad estinguere nella resistenza al moto prima dell'espletamento completo della fase *ab* e del tratto orizzontale *bc* in modo che in caso del subito apparire di un ostacolo imprevisto lo si possa superare ed evitare così un possibile sinistro.

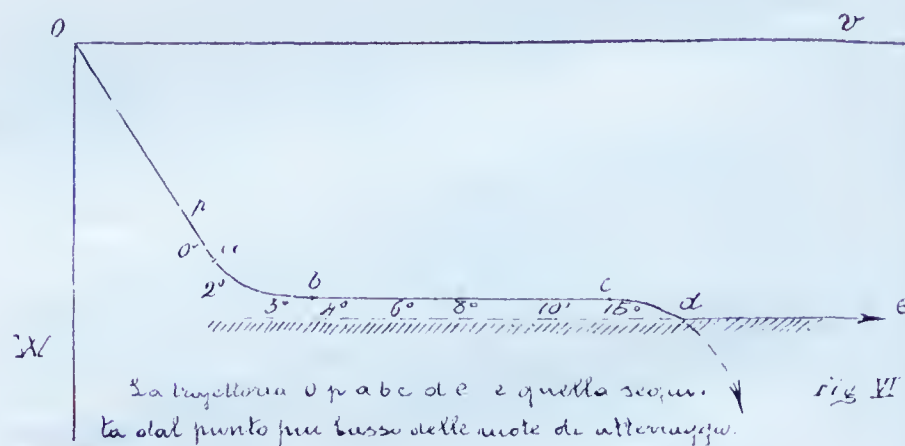
Ed ecco che questo meraviglioso congegno che è l'aeroplano ha congeniti, nella sua semplicità, due preziosi coefficienti di sicurezza: due motori, infallibili e sempre pronti, di riserva...

L'uno, rappresentato dalla quota altimetrica alla quale si trova al momento dell'arresto del motore a benzina, gli permette di atterrare in un punto qualsiasi della zona sottostante e per una estensione tanto più lata quanto più perfetta è la sua costruzione e quanto più in alto esso si trova. L'altro, rappresentato dalla energia cinetica immagazzinata sotto forma di forza viva nella massa del suo insieme, gli permette di atterrare con una velocità verticale nulla e quindi in condizioni da non temere i funesti effetti della caduta verticale.

### Dalla padella nella bragia.

Cosicché la velocità dell'aeroplano nel *vol plané* è utile e necessaria sia per conservare inalterata l'efficacia della sua stabilità, sia per effettuare un atterraggio corretto relativamente all'influenza aleatoria che può avere la presenza della componente verticale della velocità.

Ma noi già dappriincipio abbiamo rilevato che non è solo la componente verticale della velocità di traslazione quella che cagiona tutti i guai dell'atterraggio: v'è anche la componente orizzontale che ha la sua non trascurabile parte. Se abbiamo visto come è possibile scongiurare, e come effettivamente nel fatto pratico si scongiura, la prima con tutti



i suoi deplorati effetti, occorre ora esaminare se sia possibile ottenere un eguale risultato, naturalmente senza alcun pregiudizio di quello già ottenuto per il primo, anche per il caso della componente orizzontale.

Esaminiamo a tal proposito come si svolge il fenomeno completo dell'atterraggio.

Lo schema della fig. V si trasforma in quello della fig. VI.

La fase *oa* è quella iniziale; la fase *ab* è quella di raccordamento; la fase *bc* è quella di volo pianeggiante orizzontale in immediata prossimità del suolo; la fase *cd* è quella di secondo raccordamento interrotta però fin dal suo inizio dalla presa di contatto delle ruote dell'aeroplano col suolo; la fase *de* è quella del rullamento dell'aeroplano sul suolo.

Abbiamo già rilevata la convenienza di far sì che il tratto orizzontale *bc* sia il più lungo possibile, tanto più che dopo tutto il pilota ha la facoltà di interromperlo nel momento opportuno, mentre d'altra parte risulta ovvio che è il tratto finale *de* di rullaggio quello più pericoloso e che per tanto deve essere ridotto il più che sia possibile sia in estensione che in velocità. Ed eccoci finalmente addivenuti alla questione capitale alla quale in definitiva si riducono tutte quelle altre che riflettono l'importante argomento.

### Le soluzioni proposte:

#### La riduzione della velocità di equilibrio.

I sistemi proposti per ovviare agli effetti disastrosi dovuti alla componente orizzontale della velocità del volo al-

L'atterraggio si possono distinguere in tre categorie. Per prima esamineremo quella che tende risolvere la questione mediante una congrua riduzione della velocità di equilibrio direttamente limitando però le nostre considerazioni solamente a quei sistemi che riteniamo di maggiore importanza.

Il sistema classico della categoria in esame è quello che, per ridurre la velocità di equilibrio, effettua il volo librato ai cosiddetti regimi lenti.

Dal diagramma polare della fig. II si rileva che ciascuna pendenza del volo librato ammette due velocità di equilibrio differenti: una velocità maggiore ai piccoli angoli d'incidenza (regimi rapidi) fino alla traiettoria di minima pendenza, e una velocità minore ai maggiori angoli di incidenza (regimi lenti). Le minime velocità di sustentazione che tanto decantano i costruttori d'aeroplani si riferiscono appunto a quelle realizzabili con tali regimi e propriamente essi costruttori scelgono contrapporre la *velocità minima di sustentazione* a quella *massima di traslazione* (scarto massimo di velocità). Però utilizzare per l'atterraggio tale velocità ridotta è, per quanto abbiamo detto, un grave errore. E' facile rilevare dal diagramma che marciando ai forti angoli d'incidenza (regimi lenti) è ben vero che con la riduzione della velocità di equilibrio si riesce a ridurre sensibilmente anche la sua componente orizzontale, ma d'altra parte, mentre succede l'inverso per la componente verticale, si ha ancora che la insignificante *quantità di forza viva* che si rende libera nel passare all'atto della ripresa, dall'angolo d'incidenza di volo a quelli maggiori che restano disponibili, è *insufficiente* a neutralizzare completamente la componente verticale della velocità, che per giunta è accresciuta, per cui l'accidente si rende inevitabile. E ciò, si badi, sia che la variazione degli angoli d'incidenza venga effettuata con i sistemi ordinari, sia venga effettuata mediante quei sistemi speciali che costituiscono gli *apparecchi ad incidenza variabile* (detti così per il fatto che le ali portanti sono oscillabili rispetto all'asse longitudinale dell'insieme). L'unico vantaggio presentato da questi ultimi sugli altri, a parer nostro, è quello di non far concorrere alla frenatura della velocità la maggiore resistenza alla penetrazione (perdite di finezza) offerta, nel caso degli aeroplani ordinari, dal corpo dell'apparecchio che, seguendo l'inclinazione delle ali, si dispone di traverso sulla traiettoria e quindi determina un abbassamento ed un restringimento della curva polare  $C$ , sul diagramma della fig. II, che assume la forma e la disposizione della curva tratteggiata  $C'$ .

Sistema teoricamente più razionale sarebbe quello, da tempo da tutti proposto ma da nessuno ancora attuato, dell'aeroplano ad ali a superficie variabili. Questo però si presenta di difficile soluzione pratica e forse questa è la ragione per cui non si sono visti in atto nemmeno dei semplici tentativi sperimentali. Basta pensare al fatto che la estensione della superficie alare dovrebbe crescere in un rapporto molto maggiore (circa la seconda potenza) di quanto si vuole diminuisca la velocità di equilibrio.

Maggiori speranze ha, in questi ultimi tempi, fatto nascere il sistema Handley-Page a superficie scomponibili ed il sistema dei cilindri rotanti del Flettner e derivati. Però è bene non illudersi di attendere dei risultati *radicali* ed *esaurienti* da parte di tali e simili sistemi. Comunque è bene che nel caso si tenga presente che per conservare in questi il momento stabilizzatore necessario che devono fornire gli appositi organi è d'uopo che il sistema innovatore interessi sia le ali portanti che quelle stabilizzatrici, e specialmente gli equilibratori laterali, altrimenti la stabilità, e la manovra stessa equilibratrice e direttiva di tali organi, resta priva di efficacia per la diminuita velocità del vento relativo. Altra condizione cui devono rispondere tali sistemi è quella che essi non devono importare nella riduzione di velocità una sensibile alterazione del rapporto  $K_x/K_y$  per non incorrere nell'inconveniente già lamentato dell'abbassamento e della deformazione della curva polare  $C$ .

## La riduzione della velocità nel rullaggio.

Questa seconda categoria si presenta più pratica e razionale della prima specie per il fatto che, mentre non attende in alcun modo le condizioni trovate necessarie per eliminare completamente la componente verticale della velocità, tende a combattere direttamente la componente orizzontale della velocità stessa e proprio nel momento in cui essa diventa pericolosa.

Raggiunta nell'atterraggio la fase  $bc$  (fig. VI) del volo orizzontale in prossimità del suolo, con una velocità sufficiente a far cercare per un certo tratto a raggiungere il punto più conveniente per poggiare, fatto ciò la velocità residuale può essere benissimo spenta in un rullaggio di brevissimo tratto così come si verifica per il caso degli altri veicoli terrestri. Basta per tanto semplicemente fare in modo che l'apparecchio si trovi frenato sul suolo nelle identiche condizioni di un automobile, di un carro ferroviario e così via. E si può far meglio ancora e cioè: atterraggio sui pattini invece che sulle ruote, angolo di incidenza delle ali negativo nel momento del rullaggio per aumentare l'aderenza sul suolo; concorso ausiliario di un erpice caudale addentante il suolo comandato al momento opportuno da un pedale... e chi più ne ha più ne metta. Naturalmente ciascuna di tali soluzioni trae seco un cumulo di altre questioni da risolvere a loro volta, fra le quali la più importante è quella del momento rovesciante che si determina (*capotata*) ed altre ancora, e noi ci proponiamo di ritornare al più presto su tale argomento che è divenuto di attualità per un analogo concorso che pare abbia intenzione di bandire molto opportunamente il Commissariato Italiano di Aviazione ed avremo così modo di vedere che l'argomento non presenta poi delle difficoltà assolutamente insormontabili.

Tralasciamo di menzionare in tale categoria i sistemi di frenatura aerodinamici perchè di scarsa efficacia e quelli che si servono della rotazione dell'elica invertita nel senso del moto e nel passo perchè alla mercè del dubbio funzionamento del motore che pur bisogna sempre paventare in circostanze tanto delicate.

## Velocità del sustentatore indipendente dalla velocità del veicolo.

Ma la soluzione esauriente e radicale è data da questa terza categoria.

*La sustentazione è un fiore che nasce dalla velocità*, disse un compianto pioniere del volo umano. E siccome l'aeroplano, fin quando non poggia sul suolo, ha bisogno della sustentazione e quindi della velocità, è ovvio che, se questa nel momento di atterrare è necessaria nel sustentatore per la sicurezza del volo, mentre è superflua e pericolosa invece per il veicolo, l'unica è quella di rendere indipendente il moto dell'uno da quello dell'altro in modo che al momento di atterrare il sustentatore abbia tutta intera la sua velocità, mentre il veicolo da parte sua appena appena quella che gli permetta di congiungersi alla madre terra in un affettuoso bacio.

A tale concetto si ispirano tutti i sistemi elicotteri, l'autogiro La Cierva, l'ala rotativa Odin, ecc. ecc.

Ma ecco che a tal punto ci accorgiamo che mentre ci adoperavamo a rattoppare la ciabatta di Achille per preservare il suo tallone vulnerabile rimasto allo scoperto, abbiamo decretata inavvedutamente la fine dell'oggetto delle nostre premurose cure.

Non è il caso di spargere qui lagrime da cocodrillo in proposito. Il vizio congenito dell'aeroplano, è inutile nasconderselo, è insanabile. Si troveranno dei ripieghi, dei palliativi che praticamente daranno anche delle soddisfazioni quali vere e proprie soluzioni e con un po' d'adattamento e buona volontà si finirà col tempo a non più accorgersi della loro natu-

ra non genuina, ma ciò fino a quando non vi sarà di meglio, fino a quando l'elicottero od un suo affine non renderà appariscente, col confronto delle sue prerogative, le mal celate deficienze del suo glorioso predecessore il quale resterà così indubbiamente relegato dagli usi civili.

Certo lo spodestato non potrà pertanto far buon sangue, per il colpo infertogli col molesto intruso e saprà ben atten-

dere l'ora della riscossa quando le ferree porte del tempio di Giano faranno risentire di nuovo (grattiamoci) il loro terribile cigolio ed i baldi figli di Pietro Micca, con la Patria in pericolo, accorreranno ad esso per le sue speciali qualità di agilità e destrezza di cui nessun altro congegno umano potrà contendergli l'insuperabile primato che, nell'atto, lo renderà sempre il despota invito dello spazio.

### Divagazioni sul... tallone d'Achille

L'Egregio collaboratore Ing. De-Sanctis non me ne vorrà certamente se mi permetto di far seguire alle documentazioni che attestano la sua profonda competenza, qualche modesto accenno che suggerito... dalla mia incompetenza che non ha nessuna pretesa... di rettifica. Mi guarderei bene dal misurarmi in una discussione a contenuto tecnico dopo la pretesa fatta.

Perciò più che un carattere di osservazione le poche righe che agguingo accoppiano quello di una pacifica discussione che avrà come risultato di farmi offrire una buona lezione, che da accorto allievo ascolterò volentieri. Il problema dell'atterraggio nei velivoli è senza dubbio di capitale importanza perchè appena ci si è scostati di un palmo da terra, questa diventa la peggiore e più insidiosa nemica capace di giuocarci dei tiri birboni!

Le figure V e VI danno indubbiamente... il metodo per l'atterraggio ideale e teoricamente la maggiore velocità acquisita dal velivolo nella piechata *o a* cui fa seguito la manovra di richiamo *a b* viene ad essere smorzata dal volo radente al suolo *b c* per modo che il contatto delle ruote col suolo avviene quando l'apparecchio ha quasi persa la sua totale velocità ed in condizioni di perfetta stabilità. Io ritengo però che una delle determinanti degli incidenti di atterraggio debba ricercarsi non nell'osservanza di quanto è ormai una manovra normale, ma più precisamente nell'errato calcolo in cui la fase di richiamo *a b* possa essere compiuta. Infatti tale manovra potrebbe ritenersi normale in tutti gli atterraggi, ma che avviene se la fase *a b* non è compiuta alla quota richiesta? Generalmente si verifica, che richiamando l'apparecchio quando questo è ancora troppo lontano dal suolo la

traiettoria *b c* compiuta parallelamente al suolo si ma ad una quota troppo elevata farà trovare l'apparecchio nel punto *d* con una insufficiente velocità per la sostentazione. E' in tali casi che l'apparecchio urta il terreno come una massa inerte: l'apparecchio compie il tradizionale *bun* a cui fa seguito molte volte la capottata. Un altro caso che determina tale guaio è anche l'atterraggio genericamente definito *seduto* non perchè riteniamo che l'apparecchio possa cadere di coda, perchè sarebbe come di lanciare un sasso attaccato ad una cordicella e pretendere che nella fase discendente il sasso sia trascinato in basso dalla cordicella, ma perchè sulla coda l'apparecchio è costretto dal pilota coi comandi, vuoi per errata manovra vuoi anche per calcolo di ottenere dal pattino di coda un'azione di frenamento... quando l'apparecchio va troppo allegramente verso qualche ostacolo. Il mio maestro risponderà certamente che è impossibile dare norme rigide a cui attenersi nel compiere la manovra *a b*, che suole essere diversa da apparecchio ad apparecchio sia per velocità di *plané*, superficie portante più o meno forte ecc. Ho toccato solo il tasto per mettere in rilievo da dove la comunità degli incidenti lamentati traggono quasi sempre la loro origine. All'azione di smorzamento della fase *b c* contribuisce anche il vento poichè vi si atterra contro per modo che la velocità ridotta del velivolo viene ad acquistare un maggior coefficiente di sostentazione in virtù del vento che investe i piani. Ma non sempre si riesce a prendere il vento nella direzione esatta oppur raffiche violente perturbano la stabilità dell'apparecchio ed allora la fase *b c* richiede qualche « spuntatina » di motore perchè giustamente considera l'Ing. De-Sanctis la sicurezza sta nella... velocità ed anche questo caso speciale riafferma il principio. A conclusione non ho nessuna pretesa di smentire le sagge argomentazioni ho aggiunto semplicemente qualche dato di fatto desunto... dal vero.

CASIGLIONI

## IL PROBLEMA DEGLI ELICOTTERI

# STUDIO DI UN TIPO SPECIALE DI ELICOTTERO

Ing. E. GARUFFA

E' convenuto di chiamare *elicotteri* gli apparati più pesanti dell'aria capaci di effettuare una salita ed una discesa in senso verticale, colla possibilità di arrestarsi in un punto fisso dello spazio, o di traslarsi orizzontalmente. Salvo il fatto della traslazione, nessun apparato appartenente alla categoria del più pesante, soddisfa oggi alle altre condizioni.

Tentativi molteplici sono stati fatti, ed in molti paesi col l'efficace aiuto dei governi, i quali, per l'importanza che militarmente avrebbe una completa soluzione del problema dell'elicottero, non hanno mancato di sorreggere finanziariamente le difficili e costose esperienze. Anche il Genio Aeronautico Italiano si è fatto ragione dell'urgenza di concorrere allo scopo con una soluzione di origine nazionale; e nel 1923 e 1925 sono stati indetti due concorsi per invitare le Officine e gli inventori italiani, a studiare il problema, ed a presentare apparati capaci di soddisfare a determinate condizioni.

L'iniziativa del Commissariato di Aeronautica non ebbe, col concorso del 1923, felice risultato; esso, a quanto ci consta, è andato deserto; le condizioni del nuovo concorso non sono tecnicamente molto diverse dal primo, essendosi migliorata solo la condizione finanziaria sotto l'aspetto di un maggior beneficio riservato al vincitore; onde è presumibile che l'effetto ne debba essere all'incirca il medesimo. Forse il principio fondamentale di addossare tutto l'onere nella costruzione ai costruttori od agli inventori, colla lusinga di un premio assai aleatorio, non è tale da invogliare il capitale italiano, che, sia per le condizioni del mercato nazionale, come per la deficienza, non può avere un sufficiente spirito di coraggiosa iniziativa che lo inviti ad affrontare i rischi. E a ciò naturalmente concorre la meschinità dei risultati finora raggiunti

nelle esperienze fatte all'estero, e le enormi spese incontrate per ottenerli. Poichè, per quanto si sia detto sulle prove fatte dal Governo francese e inglese e dagli industriali tedeschi, sta il fatto che, sino ad oggi, non esiste un apparato del genere capace di un servizio realmente pratico ed utile; nè i risultati modesti ottenuti per altezza di sollevamento, velocità di traslazione, ecc. sembrano tali da lasciare credere che lo scopo possa essere raggiunto per la via sinora seguita. E' probabile che, dopo il fortissimo premio stabilito di recente dal Governo inglese, possa sorgere qualche nuova soluzione di carattere più positivo. Ma, data la natura del problema che si deve risolvere, l'allettamento dei grandi premi, lasciando agli industriali ed inventori ogni rischio, non sembra essere la via più appropriata per raggiungere lo scopo voluto. Forse tale scopo sarebbe meglio raggiunto coll'aprire un concorso di *progetti*, per modo da scegliere fra essi quelli che presentano gli elementi teorici e pratici più favorevoli ad una probabile riuscita, quindi assicurarne l'esecuzione con un parziale concorso finanziario da parte dello Stato. Sarebbe così vinta facilmente l'incertezza del capitale privato, sia per l'affidamento che può offrire uno studio preventivo corretto da competenti, sia per il contributo offerto a coprire parte del rischio inerente a simili costruzioni.

Ma non è questo l'argomento di cui vuole occuparsi il presente articolo, che si propone di portare un contributo allo studio dell'elicottero, coll'indicare una speciale disposizione del medesimo che sarebbe capace di soddisfare i vari problemi che lo riguardano, e col confortare tale disposizione mediante alcune calcolazioni che servono di controllo.

Le disposizioni essenziali che caratterizzano l'elicottero di cui ci occupiamo sono di due specie:

1. La forma dell'apparato inteso alla sustentazione semplice, alla salita verticale, nonché alla graduale discesa dell'apparato.

2. La disposizione generale dell'elicottero, che comprende l'adattamento di sustentatori multipli, così da assicurare allo insieme l'equilibrio longitudinale e trasversale e la disposizione per assicurare la marcia orizzontale e la discesa graduale e senza pericolo, anche nel caso di arresto del motore, e ciò per la naturale contormazione dell'apparato stesso.

1. *Forma dell'apparato sustentatore.* — Il problema della sustentazione a mezzo di eliche sustentatrici presenta gravi inconvenienti. Il procedimento di calcolazione incerto, il rendimento limitato, la condizione che per migliorare tale rendimento impone l'uso di eliche di assai grande diametro con velocità angolari limitate, ciò che dà agli apparati dimensioni ingombranti, peso elevato e resistenza meccanica minima, hanno fatto sì che finora per tale via non si sia ottenuto un risultato pratico realmente apprezzabile.

L'organo essenziale dell'apparato in esame comporta un sustentatore efficace, leggero, di dimensioni ridotte, capace di elevato rendimento, e capace per sé stesso di effettuare una discesa dolce e graduale rendendo assoluta la sicurezza dello apparato. Per ottenere tale scopo si è partiti dal semplice concetto di sostituire alla superficie di un'elica rotante, delle superficie analoghe a quelle di un'ala d'aeroplano, superfici che, come sappiamo, hanno un rendimento elevato dipendente dal rapporto tra il coefficiente di sustentamento  $K_s$  e quello di avanzamento  $K_a$ . Un'ala di aeroplano, che si muove rettilinea, può considerarsi come ruotante su centro a distanza infinita. Se il centro passa a distanza finita, ciò produrrà delle variazioni inevitabili nel modo di concepire il funzionamento dell'ala e farne il tracciato, in quanto i diversi punti di questa a diversa distanza dal centro hanno velocità periferiche diverse, ma non muterà l'essenza dell'organo sustentatore che rimane lo stesso che un'ala di aeroplano e soggetto alle medesime leggi fondamentali ben conosciute. In complesso si sostituisce all'elica, l'ala dell'aeroplano come organo sustentatore. Questa concezione dovrebbe permettere di svincolare il sustentatore dalle restrizioni che si hanno intorno alle eliche sustentatrici. Poiché la formola fondamentale del sustentamento di un'ala è  $K_s S V^2$  ( $K_s$  coeff. di sustentamento,  $S$  superficie,  $V$  velocità di traslazione) si comprende di leggeri che si potrà aumentare il valore di  $V$  la cui influenza per ragione del quadrato è massima per il sustentamento, diminuendo  $K_s$ , cioè l'incidenza dell'ala (ciò che ha il grande vantaggio di ridurre assai la potenza richiesta nella rotazione) e diminuendo  $S$  cioè la superficie (ciò che permette di dare al sustentatore delle dimensioni ridotte).

Con tale concezione vengono modificati i principi fondamentali dei sustentatori elicoidali, che richiedono grande superfici di elica, grandissimi diametri, e velocità ridotte.

Se si prende un asse  $OO$  (fig. 1) al quale sia applicato il peso  $P$  e se supponiamo munito questo asse di un corpo ruotante portante le due superfici  $A$   $B$

concepite nel modo suddetto, perchè abbia luogo il sollevamento di  $P$  dovrà essere soddisfatta la relazione.

$$P = K_s S V^2 \quad (1)$$

Come detto però il valore di  $V$  non è costante, ma funzione del raggio  $r$ .

Se supponiamo di dividere la superficie in zone infinitesimali  $S'$   $S''$   $S'''$  la espressione suddetta prende la forma:

$$P = \Sigma (K_s' S' V'^2 + K_s'' S'' V''^2 + K_s''' S''' V'''^2 \dots) \quad (2)$$

Supponendo di mantenere l'incidenza costante e cioè costante il valore di  $K_s$ ,  $K_s'$ ,  $K_s''$ ,  $K_s'''$  e di fissare anche per l'ala nei vari punti una profondità costante, poichè i valori di  $V$  sono funzioni del raggio, ne risulta che l'efficacia sustentatrice aumenta dalle parti vicine al centro, verso la periferia. Se la ommatoria (2) è uguale a  $P$  si avrà in ogni caso il sustentamento semplice, se  $>$  di  $P$  si avrà il sollevamento in forma tanto più rapida quanto più la forza sustentatrice supera  $P$ .

Si può dunque: 1. Mantenere l'ala di incidenza costante (in ogni caso sempre piccola) e allora ammesso pure  $S' = S'' = S'''$  la potenza sustentatrice cresce dal centro verso la periferia; 2. Cercare di dare all'ala una potenza sustentatrice pressochè costante su tutta la sua superficie, nel qual caso converrà, per compensare l'aumento di velocità lungo il raggio, scemare alquanto la superficie verso l'esterno rastremandola e modificare l'incidenza facendola maggiore verso il centro e minore alla periferia. Così l'ala avrebbe forma della figura 2.

Si potrà così per ogni ala fissare un valore medio di  $K_s$  e cioè  $K_s^m$ , e stabilito il valore medio di  $V$ , e cioè  $V_m$ , sarebbe:

$$P = K_s^m \cdot S \cdot V_m^2$$

nella condizione di equilibrio. E per realizzare tale condizione che corrisponde al sustentamento semplice, la potenza motrice necessaria sarebbe in cavalli  $N$ :

$$\frac{P V_m}{75} = N = \frac{1}{75} K_s^m \cdot S \cdot V_m^3$$

essendo  $K_s^m$  il valore medio del coefficiente di trazione.

Ad esempio se si fissa  $V_m$  per una forma di ala di 1 m.<sup>2</sup> di superficie ( $S=1$ ) con  $n=1000$  giri, e diametro  $d_m = 1$  m, e  $K_a = 0,02$ ;  $K_s = 0,002$  si ha:

$$P \text{ (per metro quadrato)} = 0,02 \cdot 1 \cdot 52^2 = 54 \text{ Kg. per } m^2$$

$$N = \frac{1}{75} \cdot 0,002 \cdot 1 \cdot 52^3 = \approx \text{Cav. } 3,76 \div 4$$

Ciò vorrebbe dire che per sostenere un carico di venti volte tanto e cioè 1080 Kg. occorrerebbero 20 mq. di superficie e circa 75-80 cavalli, risultato per certo soddisfacente.

Questi dati sono esposti a titolo di esempio; essi possono però sensibilmente cambiare.

Se si aggiunge a questo il lavoro necessario al sollevamento semplice, alla velocità di m. l al m'', si avrebbe un supplemento di

$$\frac{P}{75} = \frac{1080}{75} = \approx 15 \text{ HP}$$

e per una velocità di 6 m. al l'', cavalli 90.

Si dovrebbe aggiungere lo sforzo per la traslazione con velocità di p. es. di 100 Km.; ma su questo argomento ritorneremo.

Notisi che il lavoro di traslazione non è contemporaneo a quello di sollevamento. (Nel concorso del 1923 si chiedevano 40 Km.-ora di velocità di traslazione). In ogni caso, posta una forma di ala sustentatrice per cui si abbia  $K_s = 0,02$  e  $K_a = 0,002$ , il sustentamento con salita alla velocità di 6 m.

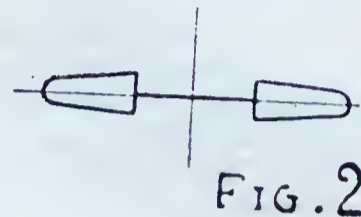


FIG. 2

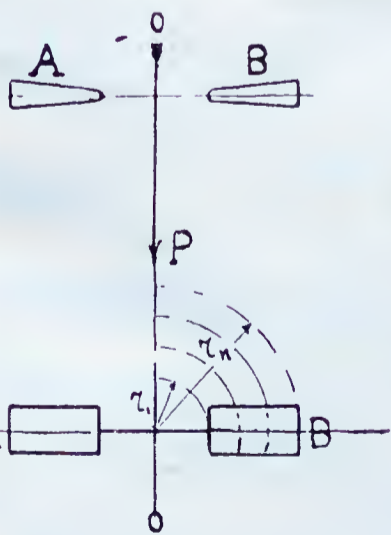


FIG. 1

concepite nel modo suddetto, perchè abbia luogo il sollevamento di  $P$  dovrà essere soddisfatta la relazione.

al 1° richiederebbe per 1000/1100 Kg. un lavoro di 170 HP (80+90). (Il concorso suddetto, per un caso analogo, anzi con un carico inferiore prevedeva un motore di oltre 240 HP.).

Come si può ottenere il sollevamento. — Abbiamo detto di tracciare e sistemare l'ala sustentatrice colle relative incidenze così da assicurare il semplice sostentamento, come di un corpo che debba restare nell'aria sollevato da terra.

Come si procede per assicurare il sollevamento verticale? I metodi allo scopo possono essere due:

1) Modificare l'incidenza delle superfici di sostentamento; se si trattasse di due sole superfici, questa non sarebbe una difficoltà, ma poichè, come vedremo, tali superfici debbono essere molto numerose, e ciò per profittare della grande riduzione di diametro che offre il sistema, un tale mezzo darebbe luogo a complicazioni meccaniche, che tuttavia non si possono escludere a priori come illogiche;

2) fissata la costante incidenza che serve al sostentamento, aumentare la velocità di rotazione degli organi sostenitori. Questo aumento di velocità, che è in fatto un aumento di sostentamento, si risolve necessariamente in un movimento di salita, come del resto si verifica in un aeroplano. E' questo il mezzo che si presenta più pratico e più semplice sia col regolare direttamente la velocità del motore, sia con uno cambio di velocità. Con questo sistema si rivela un altro vantaggio del metodo di sostentazione con superfici alari dotate di grande velocità angolare.

E' noto poi che salendo scema la incidenza di quel tanto che corrisponde la salita. Ora se i propulsori fanno 1200 giri e cioè 20 giri al secondo, la salita di un metro al secondo corrisponde ad una variazione di incidenza di 1000/20 cioè di 50 mm. e meno se la velocità angolare è maggiore.

Ora è evidente che volendo salire nell'aria la diminuzione effettiva di incidenza prodotta dalla salita può modificare le condizioni relative al sostentamento. Ma a ciò si può provvedere facilmente; e cioè per mezzo della variazione di incidenza nel primo caso, coll'aumento della velocità nel secondo; quando l'impostazione iniziale delle ali, abbia una incidenza minima corrispondente a quella della salita, come sopra esposto.

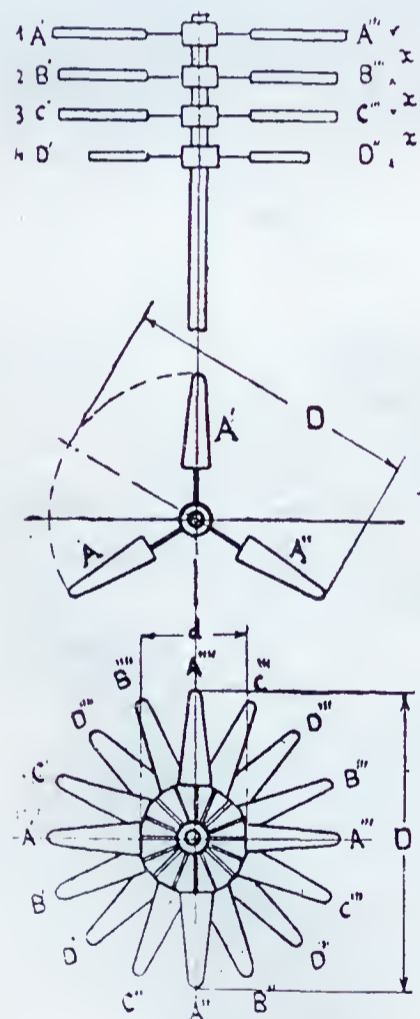


FIG. 3

Come si ottiene la superficie necessaria e si realizzano gli equilibri. — La superficie necessaria al sostentamento, corrispondente ai calcoli che si istituiscono in via preventiva per determinare la superficie totale, si realizza disponendo un certo numero di sostenitori intorno al centro di gravità dell'elicottero, almeno quattro, e dando loro il senso di rotazione conveniente.

Ogni apparecchio comporterà così la superficie totale necessaria S, divisa per 4, cioè S/4. La superficie S/4 si ottiene sovrapponendo sullo stesso asse le ali sustentatrici, simmetriche, in numero conveniente, per esempio 4, se sufficienti, ed anche più, costituite ognuna di due pale o di tre o di quattro, se è il caso.

Nel calcolo sommario succitato noi abbiamo ottenuto una superficie totale di 20 mq. e cioè per quattro sostenitori, 5 mq. ognuno.

Se (fig. 3) fissiamo

$$D = m \ 2,40$$

$$d = \gg \ 0,70$$

la lunghezza di ogni ala è di m. 0,85, e posta la larghezza media di 0,30, ognuna darebbe mq. 0,25. Con quattro pale per ogni piano si otterrebbe per ciascuno 1' mq. L'ottenimento dei 5 mq. richiederebbe 5 ordini di pale sovrapposti, eguali, alla distanza x ritenuta conveniente: nel caso nostro, circa 0,25; onde l'altezza totale del sostenitore nella parte operante sarebbe di m. 1. Per un carico minore si riduce proporzionalmente il numero delle pale e dei piani sovrapposti.

Quanto all'equilibrio esso è certamente assicurato, se il movimento delle pale ha luogo come nel senso delle frecce (fig. 4); così due apparati sostenitori contigui (gli apparati disposti cogli assi ai vertici di un rettangolo) avranno rotazione contraria; e cioè avranno rotazione di ugual senso quelli disposti agli estremi delle diagonali. Si ha così un equilibrio automatico in aria calma per il modo di disposizione dei sostenitori.

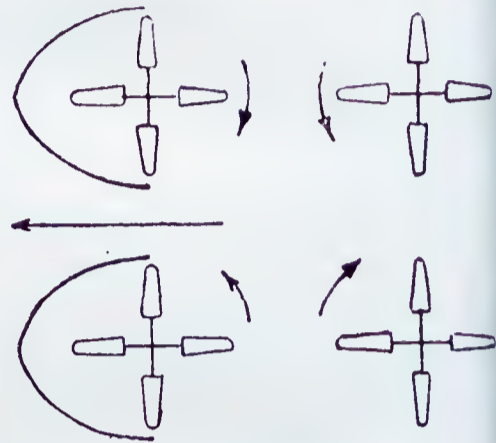


FIG. 4

La discesa verticale. — Col sistema proposto, la discesa verticale dell'apparecchio, anche nel caso di accidente al motore che possa sospendere il funzionamento dei sostenitori, è assicurata in via normale, senza pericoli e senza impiego di paracadute.

In condizioni ordinarie, senza incidenti, la discesa si ottiene facendo funzionare i sostenitori a velocità così ridotta che essi non possano interamente equilibrare il carico. Resta così libera una porzione di questo, in modo che per effetto delle resistenze passive della discesa, questa può avvenire con velocità uniforme ridotta. L'urto a terra è ammortato da appositi ammortizzatori (o repulsori) a molla idraulici, o pneumatici.

Ma nel caso di un incidente al motore od alla trasmissione ove non si possa più comandare il moto dei sostenitori, ne verrebbe inevitabilmente la caduta verticale a velocità che in brevi istanti diverrebbe vertiginosa, ciò che costituisce un gravissimo pericolo alle persone, senza l'uso di paracadute, che è però sempre incerto ed aleatorio. Il sistema che viene proposto evita tale pericolo, potendosi l'apparato disporre da sé stesso in modo da assicurare la discesa dolce come quella che si ha negli aeroplani in un volo plané, a dipendenza piccolissima.

Basta allo scopo procedere come appresso. In primo luogo disinnestare il motore dagli alberi verticali dei sostenitori,



FIG. 5

in modo di lasciare questi interamente liberi nello spazio.

In pari tempo si sarà provveduto, a seconda dei mezzi di cui si dispone, a rendere le ali dei sostenitori capaci di rotazione sotto l'azione del peso proprio dell'apparato (che

costituisce allora la forza motrice) tale per cui esse agiscano come le ali di aeroplano in volo librato. La discesa librata ruotante si traduce in una lenta discesa verticale dell'apparecchio. Tutto dipende dallo stabilire l'incidenza negativa dell'orlo di attacco in discesa.

Per lo scopo la fissazione di tale incidenza è facile se si dispone di mezzi adatti per far ruotare le ali sosteniatrici. Ma poichè, come detto, riteniamo troppo complesso un sistema del genere, preferendo ricorrere all'incidenza fissa, tanto più che è di solito prescritta la fissità delle pale, il problema viene risolto foggando l'orlo di uscita delle ali sotto la incidenza negativa che, colle formole note, deve stabilire il volo plané a lunga traettoria e cioè a discesa verticale lenta.

## ELICOTTERO

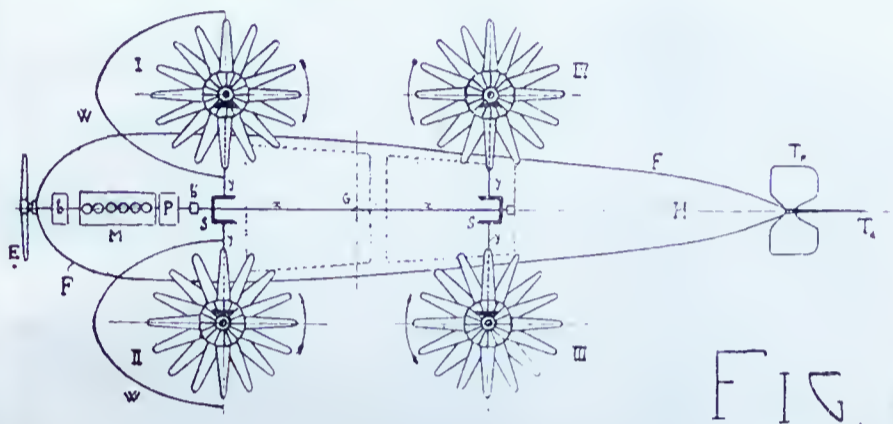
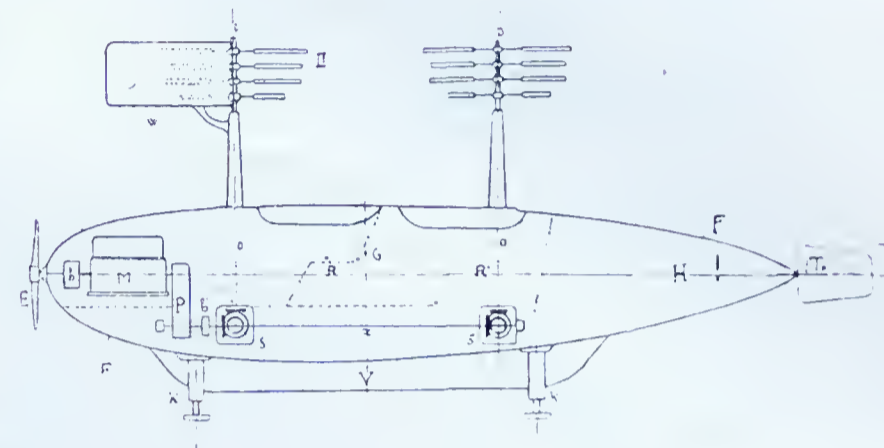


FIG. 6



Tipo schematico dell'elicottero. (Fig. 6). Fusoliera *F* o navicella di forma adatta alla penetrazione provvista del motore *M* che mediante innesto *h* comanda l'elica di propulsione *E*. Lo stesso motore traverso un cambio di velocità *P*

Si traccerà prima l'ala fissa del sosteniatore in modo che mentre l'orlo di attacco corrisponda alle condizioni ritenute migliori per la salita (fi. 5 incidenza *i*), l'orlo di fuga corrisponda all'incidenza negativa del volo plané fissato (incidenza *i*). Ciò posto, ove l'incidente improvviso si verifichi, appena disinnestato dal motore, gli assi dei sosteniatori si porranno a ruotare in senso contrario (freccia 2 invece di 1) e saranno realizzate le condizioni volute.

*La propulsione e la direzione.* — Il sistema delle ali sosteniatrici viene montato simmetrico intorno al centro di gravità di una navicella-fusoliera di aeroplano o idrovolante, sulla quale trovano posto motore, aviatore e passeggeri, strumenti e combustibile. Questa stessa navicella è provvista di un propulsore elicoidale preferibilmente di trazione onde potersi traslare orizzontalmente alla velocità voluta e salire anche nello spazio mercè la contemporanea azione dei sosteniatori e del propulsore. L'elica, nel caso di idrovolante riceverà comando con trasmissione, per poterla collocare in alto ed evitare ogni contatto coll'acqua.

La forza motrice necessaria alla propulsione è certamente assai minore di quella richiesta da un aeroplano a parità di peso totale, soprattutto se si ha cura con opportuna protezione di scemare la resistenza all'avanzamento che può essere offerta dai sosteniatori (vedi avanti). L'attacco del motore al propulsore deve aver luogo con innesto, se almeno si intende di far uso di un motore unico per la propulsione e il sostenimento. L'impiego di forza motrice per la propulsione ha luogo quando l'apparato è solo sostenuto ma non si muove verticalmente, resta quindi libera per la traslazione una potenza rilevante, che concede velocità assai elevate, data la natura dell'apparato.

La navicella sarà provveduta di timoni di direzione ed anche di profondità.

*Equilibrio dell'apparato contro le forze perturbatrici.* — Per quanto riguarda il moto di salita verticale e la fissità nello spazio dell'apparato che abbia raggiunto l'altezza voluta, si osservi che l'aggiunta di un piano stabilizzatore verticale sotto la chiglia della navicella costituisce un impennaggio efficace, come sono pure organi equilibratori i sosteniatori, nel modo come sono disposti, e ciò tanto nel senso longitudinale che trasversale.



Fig. 7

(se ritenuto utile) ed innesto *h'* comanda, con rotismi conici mediante l'asse longitudinale *x*, gli alberi orizzontali *y* che mettono in moto con copie coniche gli assi *oo* dei quattro sosteniatori *I, II, III, IV*.

(Continuazione e fine al prossimo numero).





SOCIETÀ ANONIMA PER LO SVILUPPO DELL'AVIAZIONE

• • •

# AEROPLANI CAPRONI

OFFICINE CAPRONI

:: :: TALIEDO :: ::



Quadrimotore CAPRONI

::: Casella Postale 12-19 - MILANO - Telefono N. 51-786 :::

Questa illustrazione fu  
effettivamente fotografata  
attraverso un velo di olio  
Veedol.



# Ecco l'unico velo di protezione della vostra macchina

**SOTTILE COME VELINA - SOFFICE COME SETA  
TENACE COME ACCIAIO**

Ridotto alla più semplice espressione, senza fronzoli réclamistici, il compito di un olio lubrificante per automobili è quello di proteggere il Vostro motore.

Se Voi poteste osservare il lubrificante in azione Voi vedreste che esso forma un sottile e tenace velo attorno alle parti vitali del motore. Questo velo si infiltra fra le superfici sfreganti e previene il contatto distruttivo del metallo contro il metallo. Fino a che il velo di olio esiste e permane intatto, il motore è protetto.

Ma questo velo di protezione è soggetto ad un terribile ed invisibile sforzo. Sotto ad un tale attacco il velo di un olio ordinario si rompe, si increspa, si abbrucia ed attraverso allo squarcio, il metallo fortemente riscaldato sfrega contro il me-

tallo: l'attrito insidioso e distruttivo prende il sopravvento ed in definitiva il risultato è perdita di potenza, fusione di bronzine e rigatura di cilindri. È solo questo la causa del 75% di tutte le note di riparazione.

Gli Ingegneri della Tide Water Oil Co., hanno dopo ripetute prove sperimentali raggiunto l'olio perfetto col **VEEDOL**; un olio che offre la massima resistenza al terribile calore ed all'attrito; un olio che forma un velo di protezione sottile come la carta velina, soffice come la seta e tenace come l'acciaio.

In qualunque buona auto-impesa un artistico cartello con lettere iridescenti su disco fiammeggiante Vi avvertirà che là si vende il **VEEDOL**.

# VEEDOL

*è il* **V** *lubrificante che resiste al calore*

**COMPAGNIA NAZIONALE PRODOTTI PETROLIO**

29, Via XX Settembre - **GENOVA** - Via XX Settembre, 29

# L'ALA D'ITALIA

ANNO IV - N. 6

FONDATORE ATTILIO LONGONI

GIUGNO 1925 - L. 4



# Adipol

**LEPETIT**

(Sciroppo)

**RICOSTITUENTE  
DEPURATIVO  
DEL SANGUE  
DISINTOSSICANTE**

Anemie primarie e secondarie  
Scadimento generale delle forze e della nutrizione  
Rachitismo - Malattie infettive, ecc.

**LEPETIT FARMACEUTICI**

**Napoli - MILANO - Torino**



# L'ALA D'ITALIA

EDITORIALE ITALIANA AEREA  
• MILANO - Via Valpetrosa, 2 •

Rivista Mensile di Aeronautica

ABBONAMENTO ANNUO  
Italia L. 40 -- Estero L. 60  
Un numero L. 4

## In morte di FRANCESCO BARACCA

— 19 Giugno 1925. — Si compie oggi il settimo anniversario della morte dell'eroe Francesco Baracca, la più luminosa figurazione eroica della casta guerriera, la più bella espressione di travaglio spirituale d'amore e d'ascesa. Anima umana che dopo esser giunta a plasmare la vita quale longevibile prodigio di virtù valorose ed eroiche seppe offrire alla morte una espressione quasi divina.

\*\*\*

La guerra era stata il filtro inebriatore dello spirito eroico, che le stesse ali avevano tramutato in nume desideroso di ascendere.

Alcione celeste, a dorso del fragile ordigno Dedaleo, armato di mitragliatrice e di Grifo Rampante si era scagliato in tutti i cieli di guerra ed aveva combattuto le più cruente battaglie aeree simile ad un girifalco appena disceso da patria azzurra e da tutti guardato come la più desiderata preda.

Ebro di poesia, giulivo dell'espressione nuovissima, si era sentito attratto dai molteplici aspetti della battaglia. Aveva sempre spiccato il volo con slancio generoso, bello come un Arcangelo dal sorriso sereno, sospinto dal desiderio di donare se stesso.

Aveva sempre vinto.

Nessuna ala era giammai riuscita a gareggiare in ardimento ed in prodezza con quella che portava miniata sulla fragile fusoliera l'insegna del Grifo Rampante.

Aveva sempre vinto tutte le battaglie ingaggiate. Ma forse in quell'istante di gioia tutti gli istinti della più casta verginità ripassavano attraverso il filtro della sua anima generosa, generando l'uomo prodigio; forse anche dopo aver vinto, il pilota credeva che la più bella meta fosse ancora celata al di là dell'acciaio e della morte.

\*\*\*

Il Montello visto dal cielo sembrava la maschera sanguinante del ciclope. I fanti ricurvi sulle ferite delle trincee o genuflessi sul margine del camminamento si rialzavano per godere della visione della mistica ala d'Italia che si caracollava imperterrita in mezzo all'inferno dei colpi e che malgrado si facessero furiosi attorno ad essa continuava ad abbassarsi con ostinata audacia per mitragliare da bosca quota il nemico trincerato.

Forse il «Giovine leone della guardia» - il pilota da caccia stanco della vana attesa di una preda alata aveva voluto offrire a tutti gli uomini di battaglia una visione di lotta così sublime che avrebbe levati dai cuori di tutti i combattenti il primo grido di speranza. O forse

il cuore ferito volle infrangere le ali del suo sogno per troppo tormento d'amore.

\*\*\*

Nel tramonto. Mentre l'ultimo raggio di quel giorno riluceva sulle acque del Piave, abbacinando le pupille degli arditi già ammassati lungo gli argini per l'assalto notturno, mentre stava per finire la giornata di battaglia, improvvisamente le ali si ripiegarono infrante sul prato rosso di sangue, come se la più bella speranza d'Italia si fosse chinata con penosa flessione per morire sul cuore della madre dolorante.

I rottami delle ali e dell'uomo rimasero lassù a strapiombo sul fiume. Nella notte tutti i combattenti del Piave e degli Altipiani si alzarono fuori delle trincee, si fecero avanti dai ripari e vennero fuori da ogni nascondiglio perchè le loro pupille potessero illuminarsi della «face ardente» di Francesco Baracca.

\*\*\*

La casta guerriera d'Italia ne trasse superbo incitamento. Divenuta più fiera, più feroce e più ardita, rianimata come da ardori profondi e da musiche sublimi, lanciata all'alba nell'aspra contesa vinse la lotta che sino a quel giorno era sembrata a tutti disperata.

\*\*\*

Francesco Baracca sapeva che quanto più gagliarda s'ia oggi l'azione di un solo, tanto maggiormente lo saranno domani le azioni di tutti gli uomini.

Tutta la sua vita fu purissima espressione di devota fede. L'eterna meraviglia del mondo non riuscì a farsi disamare dal suo cuore di diamante.

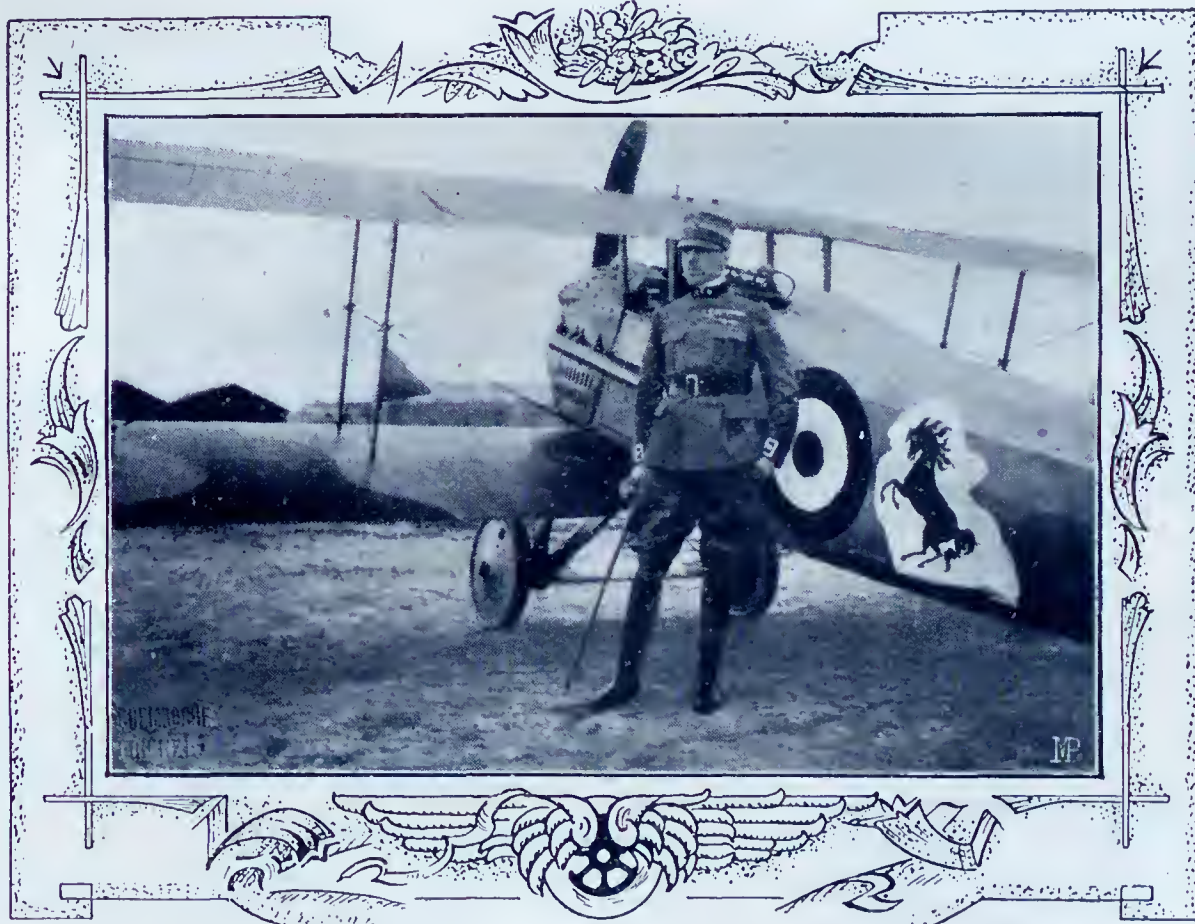
I giovani d'Italia, i mozzati delle ali del domani, i futuri capitani delle armate aeree cele-

brino in solitudine il meraviglioso ricordo mentre gli avieri d'Italia lo celebrano sui campi di volo intenti ad armare le ali che nelle sublimi piagge dell'infinito azzurro ridoneranno ai loro giovani volti lo splendore che fu «la face ardente» di Francesco Baracca.

Nessuna figurazione eroica fu mai così radiosa e così sublime. Noi vogliamo oggi comandare che il meraviglioso nome dell'eroe risuoni perenne nei cuori, e come la più melodiosa armonia sia incitamento ad azioni nobili e belle, giacchè soltanto colla testimonianza di questa devota fede potremo tessere una ghirlanda alla tomba del Montello e poichè soltanto coi semprevivi della nostra vita potremo inghirlandare l'ombra alata dell'alcione, che, per miracolo di valore, pare sia rimasta lassù nei cieli di guerra a guardia della più grande Italia.

19 giugno 1925.

FURIO DRAGO.



# LA V.<sup>a</sup> COPPA BARACCA



Gli organizzatori stessi non si attendevano certamente, che la V Coppa Baracca segnasse un successo di pubblico e di gara quale si è verificato.

Per quanto la competizione si trovasse racchiusa in prete formule tecniche, e quindi esultanti dal semplicismo dei più, il bilancio si chiude nettamente all'attivo. Più che una competizione, la Coppa Baracca fu una dimostrazione della forza e della potenzialità degli apparecchi.

Nella mattinata solatia la lotta si è andata subito delineando vivacissima e serrata fra un gruppo composto dei concorrenti dell'81<sup>a</sup> Spad. XIII, da quelli delle squadriglie di B. R. I dei cap. Moresco e Rossanigo, e dagli equipaggi della 31<sup>a</sup> A 300.4, del cap. Jamone.

Contro la ricognizione ed il bombardamento diurno i vecchi caccia l'hanno spuntata: il comandante Gelmetti ha portato i suoi uomini alla vittoria, ottenendo soli 12 punti contro i 47 della seconda classificata, la 5<sup>a</sup> B. R. I.

Con questa nuova vittoria, l'81. caccia conquista definitivamente la Coppa: la 14. Caproni che lo scorso anno riuscì prima « ex-aequo » non ha potuto, per un complesso di circostanze sfortunate classificarsi che settima.

Ma il comandante Gelmetti, i tenenti Mossi e Schiavetta, in unione coi sergenti Melandri e Colombo hanno ben meritata la vittoria inquantochè alla conquista di questa s'erano preparati con la più severa e lodevole disciplina. E questa prima dote, ha avuto un gran peso nell'andamento della gara.

Per alcuni fu una sorpresa — se realmente si può chiamare tale — la magnifica affermazione dei grossi apparecchi B. R. I. — Or non è molto i piloti provavano un certo ritegno di fronte a questi grossi velivoli; oggi i piloti di Mirafiori dimostrano che il nuovo apparecchio da bombardamento diurno, uscito dai cantieri Fiat, è uno dei più belli fra quanti ne siano stati ideati in questi ultimi anni. E ciò non va detto solo in base al risultato dell'odierna Coppa Baracca ma anche in conseguenza ai meravigliosi raids all'estero, di questi ultimi tempi.

I motoristi della 1. e della 5. squadriglia, hanno dimostrato di

conoscere a fondo il meraviglioso ma difficile motore « A 14 » affidato alle loro cure: d'altra parte ben più minacciosa sarebbe la già brillante posizione della pattuglia della 5. squadriglia, se un inopportuno, per non dire indisciplinato atterraggio, non pesasse con punti di demerito sulla squadriglia.

Ma i piloti del 13. stormo possono essere fieri della bella giornata vissuta.

Le altre squadriglie hanno visto compromesse nella prima metà della gara, le rispettive speranze da incidenti vari.

Così le due squadriglie Caproni hanno avuto un apparecchio atterrato fuori campo (la 14.) ed uno fuori combattimento (la 10.).

Assai sfortunate le tre squadriglie di A. 300-4; solo la 31, riuscì ad inquietare gli avversari; la 33. ha avuto il proprio comandante Grandinetti: lungamente fermo ad Alessandria, mentre la 115. ha pure avuto un proprio concorrente atterrato fuori campo.

La 75. da caccia (Ni. 29) non ha potuto far molto; è mancata forse la preparazione: così i nuovissimi C. R. I della 77. squadriglia non diedero completa prova delle loro ottime doti in seguito ad una fortunosa manovra di un concorrente che rovinò l'apparecchio, obbligando poi tutta la pattuglia al ritiro.

Ciò che è risultato a luce meridiana, dallo svolgimento della gara si è che in simili prove complesse, per ben piazzarsi occorre grande ordine nell'esecuzione e lunga accurata preparazione. Due doti che rendono il volatore pilota di vaglia.

La V. Coppa Baracca ha rivelato che queste doti ci sono fra i nostri volatori: e maggiormente verranno affinate in seguito.

Ed i motoristi e gli uomini di manovra, che con vera abnegazione si sono sobbarcati ad un lavoro tenace e faticoso sono pur essi degni di lode.

\*\*\*

Dal lato dell'organizzazione non si poteva chiedere di meglio: il Comando la I. Zona Aerea Territoriale, ed in prima linea il col. Andriani ed il comand. Mecozzi, ha dimostrato come si regolino gare di questo genere: con disciplina, ma senza pesantezza. E tutto il fo'to

pubblico che nella mattinata e nel pomeriggio si era dato convegno al campo della Aeronautica Breda, ha apprezzato lo sforzo compiuto.

Alle ore 7 del mattino, mentre gli ultimi apparecchi erano stati tratti dagli «hangars» e disposti in linea, nelle zone assegnate rispettivamente ai vari stormi, ha cominciato a riversarsi il pubblico mattiniero.

Alle ore 8 il campo si era assai popolato e, piloti e motoristi, erano ai loro posti, intenti all'ultime verifiche.

Alle 8,20 è giunto S. E. il gen. Bonzani, accompagnato dal comand. Maceratini, e poco dopo il comm. Baracca

accompagnato dalla consorte contessa Paolina.

Il sottosegretario per l'Aeronautica giunto il giorno prima a Milano in volo, ed i genitori dell'asso Baracca sono stati ossequiati dalle autorità presenti ed in prima linea dal colonnello Andriani e dai comandanti Licita, Raimondi, Ercole, Vecce, Tacchini, Bolognesi, Gallotti, ecc.

Subito sono state date le partenze: il primo circuito è stato iniziato alle ore 8,22 dalle varie coppie in questo ordine: prima i due Caproni della 10<sup>a</sup> squadriglia, piloti ten. Bevilacqua e Borello, poi i B. R. 1 di Rossanigo e Napoli alle 8,28', quindi il cap. Jamonc e serg. Pont su A 300/4 della 31. sq. alle 8,36; poi alle 8,42 i C a 3 di Leveroni ed Agosta 14. sq.; alle 8,49 gli A 300/4 di Grandinetti e De Silvestro (33 sq.); alle 8,55' i B R 1 di Moresco e Negroni (5. sq.); alle 9 gli A 300/4 di Nannini e Stucci (115. sq.); alle 9.12' i C R 1 di Gorini e Contadini, ed ultimi gli Spad XIII di Gelmetti e Schiavetta.

Nella mattina, festeggiatissimo, il Duca di Bergamo ha pure fatto la sua apparizione sul campo, con il gen. Danioni comandante la Divisione, il Prefetto, il sindaco sen. Mangiagalli, gli addetti navali e rappresentanti dell'aeronautica inglese, americana, cecoslovacca, piloti, costruttori appassionati del volo. Le autorità sono state ricevute dal comandante Faccenda, agli ordini del quale è il campo d'aviazione Gian Piero Clerici di Cinisello.

I quattro circuiti da percorrere erano i seguenti:

1. Circuito: Cinisello, Lonate, Novara, Alessandria, Cinisello (Km. 209); 2. Circuito: Cinisello, Lodi, Piacenza, Cremona, Brescia, Cinisello (Km. 219); 3. Circuito: Cinisello, Pavia, Voghera, Piacenza, Lodi, Cinisello (Km. 187); 4. Circuito: Cinesello, Brescia, Bergamo, Lonate, Cinisello (Km. 233).

A terminare il primo percorso, furono primi i «B. R. 1» di Rossanigo e Napoli tosto sostituiti da Avanza e Pillotti che presero il via



Da sinistra a destra: N. D. Maria Kaiserlian Ostalli - Contessa Rezia Ferretti - S. E. Gen. Bonzani - Comand. Maceratini - Contessa Baracca - Comm. Baracca - Col. Porro - Comand. Faccenda

ed un'ala del B. R. I della 5<sup>a</sup> squadriglia. La 77<sup>a</sup> si ritirò allora dalla gara. Seguirono le partenze di Bonora e Giordani, Artuso e Rossi, Mossi e Melandri, Boitano e Quaglia.

Coi Caproni terminarono le partenze per il secondo circuito nel corso del quale il «Ca 3» di Rossi dovette arrestarsi a Talièdo per panne.

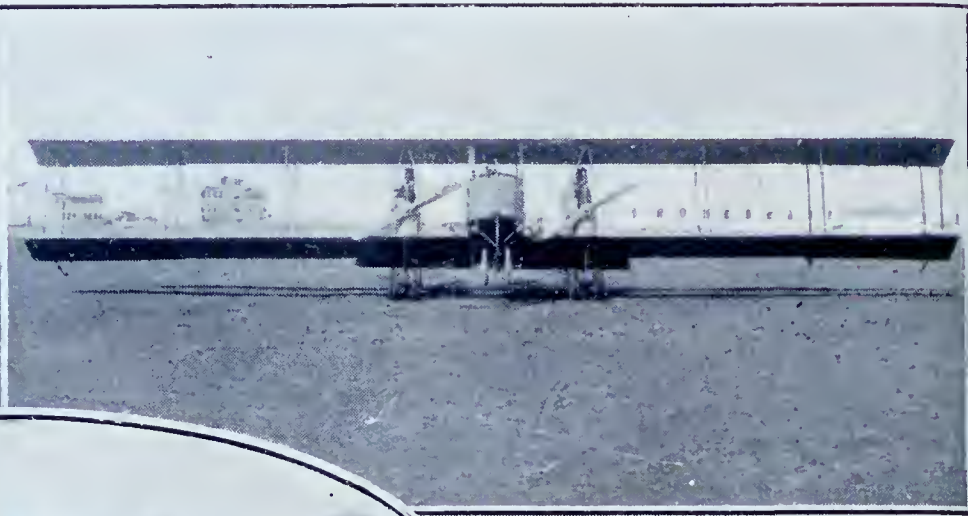
Il terzo circuito fu iniziato per i primi da Rossanigo e Franchi partiti per il circuito di 187 Km., tosto imitati da Fantauzzi e Bottini, da Moresco e Moroni, da Jamonc e Sanguinetti, da De Silvestro e Marchini. De Silvestro ha dovuto sostituire Grandinetti fermo ad Alessandria per panne di motore. Subito dopo la partenza di questi ultimi, i «B. F. 1» di Napoli ed Avanza iniziarono il quarto ed ultimo circuito. Seguirono le partenze di Gelmetti e Colombo per il terzo tracciato e di Lorito e Frailik per il quarto. Durante il terzo giro dovette ritirarsi il capitano Jamonc che atterrando fuori campo, aveva avuto incendiato l'apparecchio.

Alle 13,39'16" il tenente Napoli tagliò per primo il traguardo finale seguito da Avanza alle 13,39'41". I «B. R. 1» furono seguiti a circa mezz'ora dai «Ni. 29» di Lorito e Frailik che giunsero rispettivamente alle 14,2'14" ed alle 14,1'18". Subito dopo spuntarono all'orizzonte i «B. R. 1» di Negroni e Bellaria. Il primo arrestato da un guasto al radiatore che causava un principio d'incendio a bordo vinto dall'estintore, atterrò sul campo senza poter tagliare il traguardo. Il secondo arrivò alle 14,13'47". Seguirono ancora gli «A 300-4» di Ponte e Rolando alle 14,51'58" e alle 14,55'47", di Agello e di Bin. alle 15,5'29" e alle 15,5,47" 3/5, di Succi e di Bonora alle 15,19'2" 2/5 e alle 15,19'51", gli «Spad XIII» di Mosi e di Schiavetta alle 15,39'36", i «Ca. 3» di Artuso e Borello ed ancora il «Ca. 3» di Agosta che ha tagliato ultimo il traguardo alle 17,46'2". Il tenente Quaglia, pure su «Ca. 3» dovette atterrare per panne presso Palazzo'lo sull'Oglio.

Con questi arrivi si chiuse la V Coppa Baracca.



Col. Andriani - S. E. Gen. Bonzano - Comand. Maceratini



Apparecchio A 300-4 da ricognizione



Apparecchio FIAT B. R. I. - Bombardamento diurno

Trimotore Caproni 430 HP  
Bombardamento notturno

Ecco ora la classifica generale:

1. La 81<sup>a</sup> Squadriglia SPAD XIII - (Carburatori Feroldi) — punti 32.
2. 5<sup>a</sup> Squadriglia B.R.1 — punti 69.
3. 1<sup>a</sup> Squadriglia B.R.1 — punti 92.
4. 31<sup>a</sup> Squadriglia A300/4 — punti 92 (ex aequo).
5. 33<sup>a</sup> Squadriglia A300/4 — punti 116.
6. 14<sup>a</sup> Squadriglia Ca.3 — punti 125.
7. 115<sup>a</sup> Squadriglia A300/4 — punti 128.
8. 75<sup>a</sup> Squadriglia Ni. Macchi 29 — punti 247.
9. 10<sup>a</sup> Squadriglia Ca — punti 364.
10. 77<sup>a</sup> Squadriglia C.R.1 — punti 734 (ritirati).

\*\*\*

Alle ore 15,30 circa avvenne la consegna delle 34 fiamme da combattimento alle diverse squadriglie. La gentile offerta venne effettuata dalla Sezione femminile di Milano della Lega Italiana Aeronautica, auspice la presidentessa della Sezione, contessa Rezia Ferretti di Castelferretto. La cerimonia svoltesi alla presenza delle principali autorità cittadine, fra cui il sen. Mangiagalli, e di S. E. il gen. Bonzani, ha avuto carattere di grande semplicità, ma nel tempo stesso è assurta a notevole valore morale. Infatti poco dopo che il col. Andriani aveva pronunciate brevi parole di presentazione, e mentre i comandanti di squadriglia facevano ala, la Contessa Paolina Baracca seguita dagli ufficiali superiori, e dalle autorità, ha percorso vivamente commossa, il tratto avanti la lunga fila di gagliardetti e dei valorosi ufficiali.

Dopodiché la breve cerimonia si è chiusa. Fra i presenti oltre a S. E. Bonzani, al sen. Mangiagalli, ed alle autorità militari e civili v'era pure un folto stuolo di dame, fra cui la contessa Rezia Ferretti, la contessa Orietta Borromeo d'Adda, vice presidentessa della Sezione Femminile della L. I. A., la signora Maria Kaiserlian Ostali, segretaria del gruppo stesso, la contessa Antonia Caccia Dominioni, Donna Gina Origoni e Figlia, Contessa Caccia Dominioni, Marchesa Giuenda Liotta Modignani, Vice Pres. del Gruppo di Milano, Signora Virginia Grassi, ecc

\*\*\*

In seguito si sono levati in volo alcuni apparecchi da caccia per compiere vari voli di acrobazia. Su di un Nieuport Macchi 29 è salito l'asso Sartori, su di due C.R.1 il

maresciallo Capparucci ed il ten. Contardini, su di uno Spad XIII il serg. Colombo ed infine il serg. Bottini su di un altro Nieuport 29.

Tutti questi piloti si sono sbizzarriti nelle più audaci e perfette acrobazie suscitando l'ammirazione della folla presa dalla bellezza dello spettacolo.

E' venuta poi la volta dei paracadutisti. Attorno all'Ansaldo 300-4 ed al B.R.1 che dovevano portare in alto i due audaci, si era venuta addensando la folla: il primo a partire fu il ten. Freri sull'apparecchio condotto dal ten. Bonaga.

Il velivolo prese quota con volo calmo; giunto a circa 500 metri e proprio all'altezza degli hangars della Breda, si è visto il paracadutista uscire dalla carlinga e buttarsi nel vuoto. Il paracadute « Salvator » si è aperto immediatamente e la discesa è avvenuta in modo regolare: peccato che buona parte di essa venne persa pel pubblico poichè il tenente Freri andò a calare dietro gli hangars della Breda, pur rimanendo però sempre nei recinti di essa.

Poco dopo si è levato in volo il veloce B.R.1, del magg. Sacchi, con a bordo l'altro paracadutista, il Camucardi. Preso immediatamente quota, il lancio venne effettuato da 1000 metri. L'apparato del Camucardi si è aperto immediatamente e si è subito visto il paracadutista scendere assai lentamente trasportato dal vento verso la località denominata Torretta. L'atterramento è stato un po' emozionante poichè in detta località esistono parecchie reti di fili ad alta tensione: però la buona stella del Camucardi gli è stata protettrice ed il giovane mantovano è giunto sano e salvo in un campo di grano. Poco dopo rientrato in campo, divideva col ten. Freri gli applausi del pubblico.

Chiusasi la parte ufficiale del programma, mentre già il pubblico sfollava, si ebbero voli acrobatici dei piloti ing. Colombo, Oggero e Monti della Breda con alcuni trasporti di signore.

\*\*\*

L'esame dei vari verbali riferentisi ai controlli periferici, si svolse nei quattro giorni successivi alla gara, unitamente a tutte le varie verifiche per la regolarità. Il lavoro non è stato lieve data la complessa formula reggente la prova: così non lieve fu la ripartizione dei premi.

Volendosi poi compiere delle considerazioni a base sportiva sull'esito della gara, si può notare che l'affermazione maggiore è stata data dai B.R.1. Infatti, calcolando le



Col. Andriani - Col. Calderara - Col. Lombardi  
Comand. Bolognesi - Comand. Liotta



posizioni ottenute dalle due squadriglie meglio classificate di ogni specialità, si avrebbe:

Bombardamento diurno:  $2 + 3 = 5$  punti;

Ricognizione:  $3 + 5 = 8$ ;

Caccia:  $1 + 8 = 9$ ;

Bombardamento notturno:  $6 + 9 = 15$  punti.

Se nel regolamento fosse stata prevista una classifica, per un premio speciale, in questo modo, non sarebbe stato male, inquantochè ha pure il suo valore oltrechè sportivo anche tecnico.

Circa la partecipazione delle squadriglie dei C. R. 1 è opportuno dire qualche parola che tolga ai profani l'impressione che la squadriglia del ten. Gordini possa considerarsi inferiore alle altre, nella misura che risulta dal punteggio.

Per competere che una gara tecnica e difficile come la Coppa Baracca, occorre che i piloti si sieno impadroniti pienamente del loro apparecchio.

Ora i piloti della 77<sup>a</sup> non potevano umanamente trovarsi nelle dette condizioni. Qualche apparecchio fu pronto solo pochi giorni prima della gara ed i valorosi aviatori non ebbero il tempo di ambientarsi: l'incidente sopravvenuto al serg. Cirrello potrebbe anche esserne una dimostrazione.

Ciò nondimeno fu bene che anche i C. R. scendessero in lizza; questo bel caccia ora che ha pagato lo scotto dei neofiti alle gare — saprà farsi valere in avvenire. Si può esserne certi.



I vincitori della Coppa Baracca - I componenti l'81<sup>a</sup> Squadriglia col loro Comandante Gelmetti



I comandanti delle pattuglie vincenti  
Capitano Gelmetti - Capitano Moresco

ove il Caproni n. 35 (Ten. Buratti) ottenne uno scarto di m. 4; il B. R. 1 di Moresco m. 4,50 ed il caccia di Gelmetti, m. 16.

A Lodi le cifre denotano poca visibilità e difficoltosa situazione del bersaglio: il Caproni n. 31 (Cap. Leveroni) ottenne 4 metri, il collega del Ten. Quaglia (n. 34) 7 metri e l'altro Caproni della 10<sup>a</sup> squadriglia, il n. 40 del Sott. Marchesi, m. 11.

Piacenza ha dato la cifra minima: m. 0,50, distanza dal bersaglio e cui cadde il messaggio del Ten. Bevilacqua, (Caproni n. 36) della 10<sup>a</sup> squadriglia. Gli altri due Caproni della 14<sup>a</sup> sq. il n. 31 (cap. Leveroni) e n. 34 (Ten. Quaglia) ottennero rispettivamente m. 12 e m. 15.

Ottimi furono pure i lanci effettuati a Ponte S. Pietro dall'A 300/4 del Ten. Succi, con un errore di soli m. 6, e dal B R 1 del Ten. Negroni con m. 11.

Le qui citate cifre si riferiscono ai migliori lanci, benchè anche le rimanenti non sieno gran che dissimili, e ciò a tutta lode della

La gara di lancio messaggi ha avuto un ottimo svolgimento: a Piacenza il Caproni del Ten. Bevilacqua (10 sq.) ha ottenuto solo mezzo metro di distanza dal bersaglio, mentre la distanza massima — m. 16 — venne ottenuta al traguardo di Pavia.

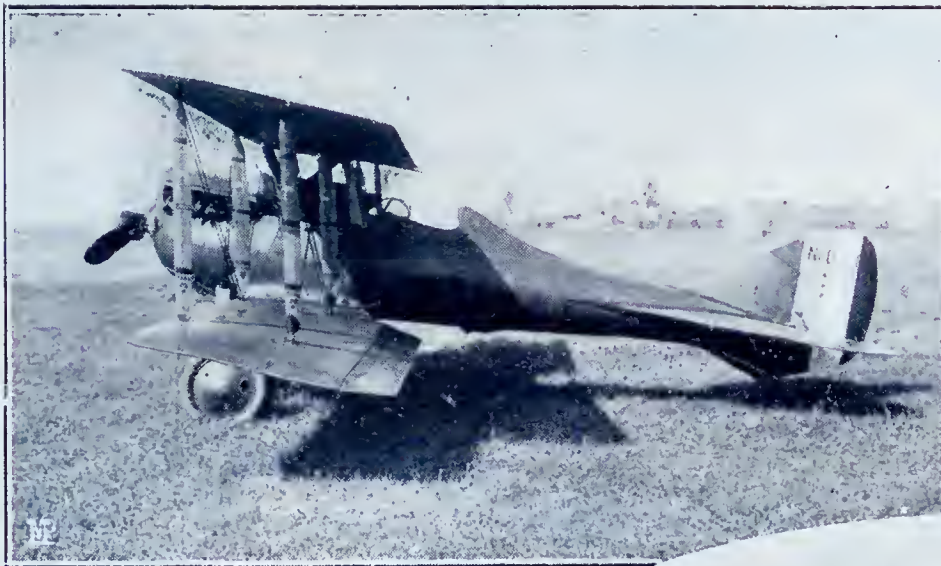
In questa prova di specialità le due squadriglie Caproni hanno fatto la parte del leone, infatti in quattordici premi in pallio ad Alessandria, Pavia, Lodi, Piacenza e Ponte S. Pietro, ben nove furono vinti da esse, e tra i migliori.

Ma affinché il lettore n'abbia una chiara ed esatta nozione della perfezione raggiunta che questa prova da alcuni equipaggi si possono dare delle cifre.

Così il traguardo di Alessandria il Caproni n. 32 della 14<sup>a</sup> squadriglia (Ten. Agosta) lanciò il messaggio a 7 metri dal bersaglio; il Caproni 36 (Ten. Bevilacqua) della 10<sup>a</sup> sq ad 11 m., e l'A. 300/4 n. 67 (Ten. De Silvestro) della 33<sup>a</sup> squadriglia, a m. 8,50. Cifre ottime si ebbero pure a Pavia,



La pattuglia II<sup>a</sup> classificata - I piloti della 5<sup>a</sup> Squadriglia B. R. I. (bomb. diurno); 1. Comandante sq. piloti Moresco; 2. cap. oss. Accolto; 3. ten. oss. Negroni; 4. ten. oss. Giraud; 5. serg. pil. Moroni; 6. a.ut. batt. pil. Bellasia; 7. serg. mot. Gnunoli; 8. serg. pil. Fruttini; 9. motorista Geroni; 10. motorista Luisotti



Caccia Nieuport (Delage)



Caccia SPAD



Caccia FIAT C R

preparazione degli aviatori.

\*\*\*

Ora anche la seconda Coppa Baracca — donazione del gr. uff. Rusconi — è stata definitivamente aggiudicata: l'anno venturo, se non vorrà intervenire di persona il Sottosegretario per l'Aeronautica, qualche mecenate, cultore e fautore dell'aviazione, comparirà alla ribalta arrecando novella coppa che nuovamente riunisca le ali italiane a contesa.

E già in questi giorni sono corsi qua e là, timidamente, alcune informazioni di carattere... privato: già è stato fatto qualche nome.

Ma comunque sia, la Coppa Baracca è oggidì divenuta tale gara che non può più morire: e per il suo alto significato morale e per tutto il suo valore di propaganda.

Però nei raffronti colla propaganda nelle masse, sarà bene se non si ridurrà quella che nacque come gara sportiva, ad una troppo complessa e quindi pesante prova tecnica: sarà tanto di guadagnato per la « coscienza aeronautica nazionale » se la parte coreografica non verrà dimenticata: il pubblico è quello che è, le masse vanno prese come sono: persuase sovente non col ragionamento di una formula matematica, ma trascinante dall'eloquenza di un fatto.

Il 14 giugno u. s. l'anima popolare della capitale lombarda ha vibrato intensamente: ma allorché la folla s'addensava sul campo nelle prime ore del pomeriggio la V Coppa Baracca poneva la parola fine ai voli.

Perché per esempio non si trovò allora sul cielo di Cinisello uno di quei non pochi dirigibili che in lento andare sembra tessano la tela del ragno nel cielo di Roma? Forse che è pericoloso lasciarli una notte all'addiaccio?

La Coppa Baracca vera e propria sia il nocciolo centrale della manifestazione, ma questa abbia più vasto orizzonte; prenda l'anima del popolo e la commuova, la squassi, la porti all'entusiasmo, al delirio: allora la propaganda aeronautica sarà piena e completa e darà succosi frutti.

LOCATI FRANCO

### Cenni storici sulla squadriglia vittoriosa

La 81ª Squadriglia Spad XIII fu costituita insieme a numerose altre, sul campo di Arcade, ai primi del 1917.

Poco dopo la sua costituzione l'81ª Squadriglia entrò brillantemente in azione abbattendo apparecchi avversari, scortando apparecchi nazionali da bombardamento e da ricognizione, mitragliando trincee e retrovie nemiche. I cacciatori dell'81ª ebbero subito i primi morti.

E' nell'ottobre 1917 che gli aviatori della 81ª Squadriglia angosciati per l'immane tragedia che sovrasta il loro spirito di soldati, abbandonano, per l'incalzare del nemico, il Campo che aveva visto le loro eroiche gesta.

La mattina del 26 dicembre 1917, il Campo di Istrana, sede del 6º Gruppo Caccia al quale apparteneva l'81ª Squadriglia era meta di un poderoso stormo di aerei nemici.

Fu in quella mattina che i piloti dell'81ª, insieme a quelli della consorella 76ª, scrissero una delle più belle e fulgide pagine di gloria aviatoria.

Sotto il micidiale bombardamento avversario tutti i piloti del 6º Gruppo balzarono sui loro apparecchi, sfidando le raffiche avversarie come da di raggiunsero gli aerei nemici abbattendone undici e fuggendo gli altri. La ricompensa al valor concessa per tanto eroismo fu la medaglia d'oro e bronzo, che il 6º Gruppo Aeroplani da Caccia unico fra i gruppi d'Italia, peria sul suo glorioso gagliardetto.

Una medaglia d'oro, ventisei medaglie d'argento, venti medaglie di bronzo che al termine della guerra brillarono sui gloriosi petti dei piloti della 81ª Squadriglia compendiano tutti gli atti

eroici, fulgidi ed oscuri, che sono vanto e gloria non solo dell'81ª Squadriglia, ma di tutta l'Aviazione Italiana.



La consegna dei gagliardetti alle squadriglie da caccia

SOCIETÀ ANONIMA PER LO SVILUPPO DELL'AVIAZIONE

• • •

# AEROPLANI CAPRONI

OFFICINE CAPRONI

---

:: :: TALIEDO :: ::

---



Quadrимotore CAPRONI

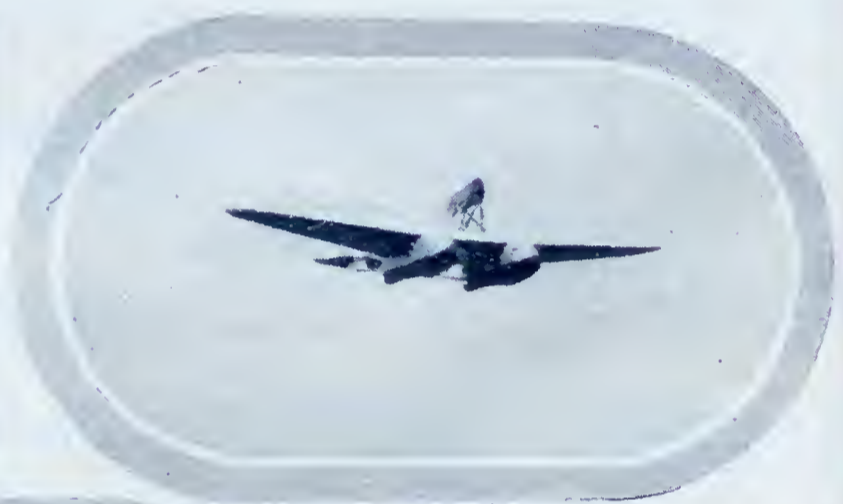
::: Casella Postale 12-19 - MILANO - Telefono N. 51-786 :::

# IDROVOLANTI "SAVOIA,,

SOCIETÀ IDROVOLANTI ALTA ITALIA  
SESTO CALENDE (Lago Maggiore)

---

---



Idrosilurante bimotore "S 55,,

Sede in MILANO - Via Monforte, 42 - Telefono 51 - 702

*Con le ali tricolori dall'Italia all'Australia*



# IL RAID DEL COMANDANTE DE PINEDO

Sul ponte Hoogley a Calcutta (x Comandante De Pinedo xx Cav. Benasaglio R. Viceconsole Reggente)

(Fotogr. favoriteci da "L' Illustrazione Italiana").

Sesto Calende, Melbourne: Italia, Australia, ventitremila chilometri percorsi a volo da una ala tricolore condotta da una mano salda e da una fede indomita, vigilata da un oscuro soldato di Italia che ha dato una preziosa collaborazione assistendo il cuore pulsante del velivolo, ci fa oggi fieri della nostra aviazione risorta a nuova vita ed in grado di varcare i limitati confini territoriali, per dire al mondo ciò che la nostra aviazione possa dare anche nel campo della conquista nuova.

Comandante De-Pinedo, Maresciallo Campanelli, i due artefici della meravigliosa impresa, si concedono qualche giorno di riposo dopo la prima fase dell'immane fatica che dovrà ricondurli a Roma dopo un volo di di 55.000 chilometri.



All'arrivo a Calcutta.

A destra il Comandante De Pinedo a sinistra il Maresciallo Campanelli

Un riposo apparente perchè la gente d'azione è insoffrente di stasi quando un compito è nella sua fase di svolgimento, ed interpretano nella attesa augurale della Patria il richiamo alla Roma imperiale vittoriosi della difficile tenzone. A noi non giunge che la eco delle accoglienze calorose che la popolazione di laggiù ha riservato ai due aviatori. La colonia italiana, forte di quella devozione che lega alla Patria ogni cuore lontano, si è stretta attorno agli artefici della magnifica transvolata, che ha recato a loro, attraverso il silenzio dell'infinito un lembo della bandiera amata.

Ci è facile indovinare come al di fuori delle notizie che possono essere motivo di chiacchiere da parte dei quotidiani, finalmente chiamati alla

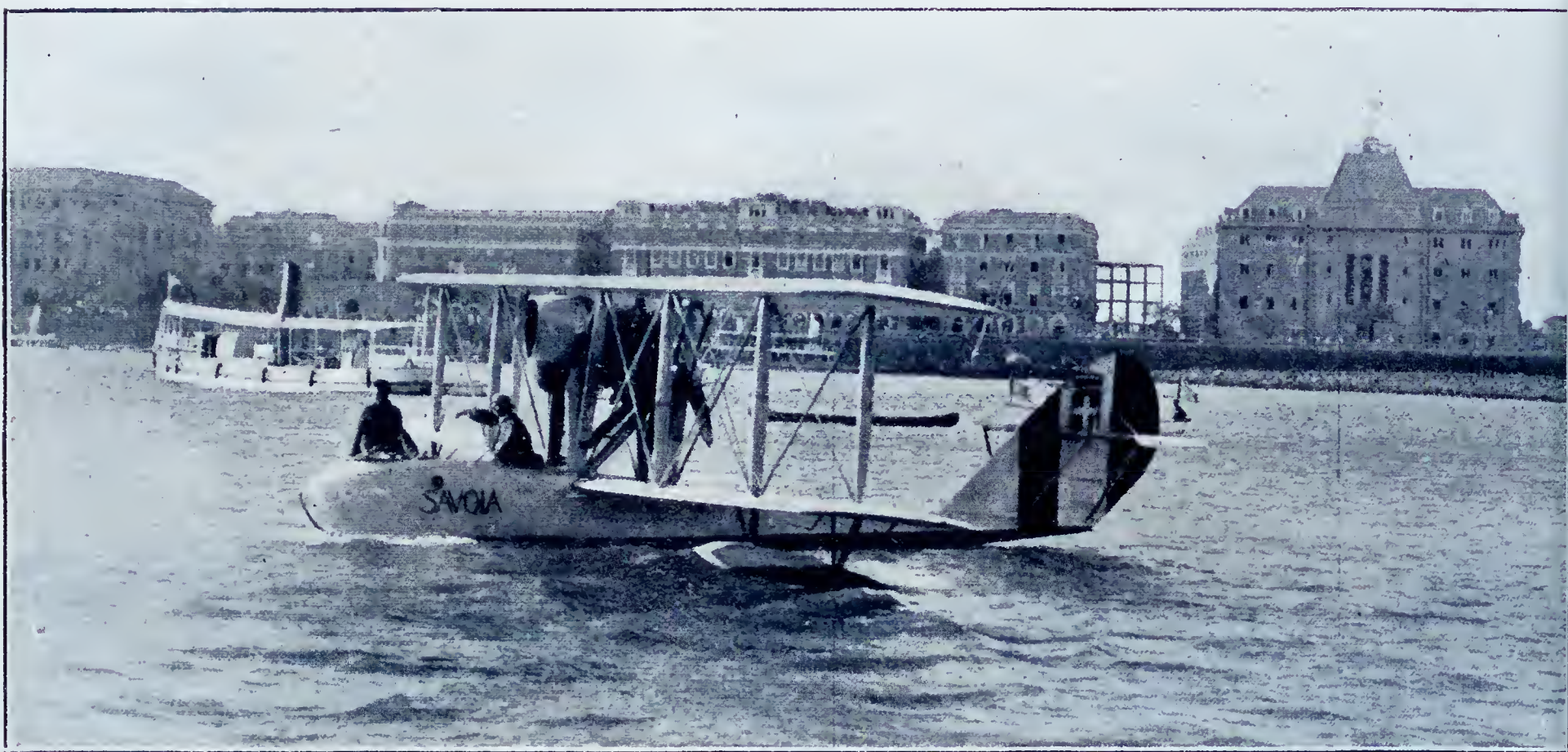
realtà di un fatto che s'inserirà nella storia dell'aeronautica mondiale, i nostri uomini attendano silenziosamente ad affilare le armi per le più dure battaglie da compiere. Apparecchio e motore, pulsati in ogni minima parte otterranno dalle mani abili dell'oscuro ed eroico motorista Campanelli quelle cure necessarie perchè la nuova fase del grandioso Raid che ha per meta Tokio, possa essere compiuta felicemente.

Questi due italiani sentono oggi rivolta al loro indirizzo l'attenzione di tutta la Nazione che segue il loro tentativo con passione ed interesse. Ed interpretano questa attenzione a loro rivolta, come un impegno a perseverare nella dura tenzone perchè le aspettative di tutta Italia non siano deluse.

mero de « L'Ala » il bene arrivato a Tokyo all'equipaggio italiano.

Riportiamo l'elenco delle tappe ed il chilometraggio compiuto per giungere da Sesto Calende a Melbourne.

Apr. 21:	Sesto Calende-Pisa-Brindisi	. . . . .	Km. 1050
23:	Brindisi-Leros	. . . . .	» 1000
24:	Leros-Alessandretta	. . . . .	» 900
25:	Alessandretta-Bagdad	. . . . .	» 900
26:	Bagdad-Bushire	. . . . .	» 850
27:	Bushire-Bender-Abbas	. . . . .	» 720
29:	Bender Abbas-Chaarbar	. . . . .	» 550
Mag. 4:	Chaarbar-Karachi	. . . . .	» 650
10:	Karachi-Bombay	. . . . .	» 1050



« A Bombay »  
l'Apparecchio ammarrato attende di essere rimorchiato in porto.

Molto probabilmente queste note saranno pubblicate quando il Comandante De-Pinedo avrà già ripreso il volo o sarà sulle mosse per partire alla volta di Tokio. Ancora una volta l'apparecchio che ha meravigliosamente resistito ad una prova eccezionale, dovrà cimentarsi in difficoltà torturanti per riattraversare la zona equatoriale, dalla Nuova Guinea alle Isole Filippine. Sono note le difficoltà che agli stessi naviganti offre l'Arcipelago della Sonda per il repentino cambiamento di condizioni atmosferiche, che mutano con una rapidità sorprendente di ora in ora. L'acciarina volontà di De-Pinedo subirà un nuovo durissimo collaudo in uno coll'apparecchio. Confidiamo nella fede di riuscita del bravo Comandante, nell'assistenza amorosa del motorista Campanelli e nelle superlative qualità dell'apparecchio per anticipare ai nostri lettori la certezza di dare al prossimo nu-

11:	Bombay-Kokanada	. . . . .	Km. 1100
12:	Kokanada-Calcutta	. . . . .	» 1050
13:	Calcutta-Akyab	. . . . .	» 500
14:	Akyab-Rangoon	. . . . .	» 600
18:	Rangoon-Tavoy	. . . . .	» 400
19:	Tavoy-Mergui	. . . . .	» 200
21:	Mergui-Puket	. . . . .	» 500
22:	Puket-Penang	. . . . .	» 350
23:	Penang-Singapore	. . . . .	» 650
25:	Singapore-Batavia	. . . . .	» 950
27:	Batavia-Soerabaia	. . . . .	» 750
28:	Soerabaia-Bima	. . . . .	» 700
29:	Bima-Kupang	. . . . .	» 700
31:	Kupang-Broome	. . . . .	» 990
Giu. 1:	Broome-Port Hedland	. . . . .	» 475
2:	Port Hedland-Carnarvon	. . . . .	» 800
3:	Carnarvon-Perth	. . . . .	» 850

4: Perth-Port Albany . . . . .	Km.	600
6: Port Albany-Israelite Bay . . . . .	»	630
7: Israelite Bay-Eyre . . . . .	»	900
8: Port Eyre-Adelaide . . . . .	»	750
9: Adelaide-Melbourne . . . . .	»	900

Totale Km. 22.960

Alla « Savoia » cui risale il merito di aver approntata una macchina perfetta che ha consentito la realizzazione di un

Da Melbourne a Tokyo intercorrono 13.000 chilometri che gli aviatori hanno suddivisi in 19 tappe. Risaliranno le coste dell'Australia sino a Port Kennedy. Da questo punto il Raid entra in una fase di maggiori difficoltà sia per il clima che per le condizioni atmosferiche mutabilissime. Con scali alla Nuova Guinea, sorvolando le Molucche ed il gruppo delle Isole Filippine i nostri volatori giungeranno finalmente nelle acque territoriali giapponesi per ultimare a Tokyo la seconda parte del Raid.



Sul fiume Hoogley a Calcutta - Il Comandante De Pinedo (x)

successo non comune va l'augurio sincero che possa vedere ricondotta in Patria la macchina nelle migliori condizioni di efficienza, a dimostrare come la nostra industria possa attendersi un primato indubbio anche in campo internazionale. Approfitando della sosta a Melbourne la nostra Editoriale ha inviato al Comandante De-Pinedo un telegramma d'augurio:

« De Pinedo - Melbourne — Gazzetta Aviazione plaudendo brillante riuscita raid inviale nome aviatori augurio ricondurre Roma ala vittoriosa. — Longoni ».

Comandante De-Pinedo, l'Italia guarda al vostro ardore con sicura fede di riuscita. Vi sia di sprone e di conforto nelle dure vicissitudini che v'attendono l'assistenza degli italiani che vi incitano a perseverare per la nostra industria, per il nostro prestigio aeronautico che ha una eredità gloriosa da difendere e da valorizzare, per la nostra Italia! Dovete vincere e vincerete perchè il brillante inizio della dura fatica ci dà a sperare fortemente in un successo completo.

CASTIGLIONI.



Dis. Cavigioli

# Elogio del volo

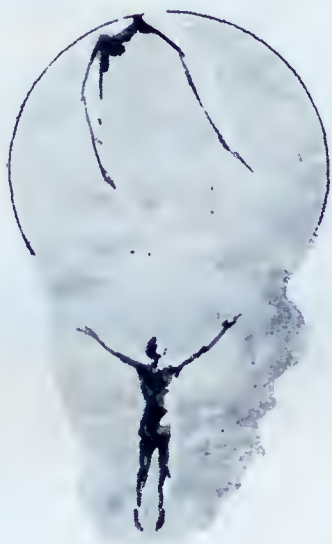
oooo

A mio fratello, aviatore  
nella 31<sup>a</sup> Squadriglia di Mirafiori.

Quando già chiuso dentro la carlinga  
calmo e sereno in mezzo al gran fragore  
dell'elica che gira vorticosa,  
le mani ferme sul volante, il cuore  
pieno del rombo amico del motore  
e gli occhi ebbri d'infinito, io sento  
che l'anima da me si stacca e a lato  
ti si pone, fratello, e con te sale!  
E' come se da tutto il suo congegno  
si partisse una forza prodigiosa  
per attrarmi lassù come quei grandi  
uccelli della favola orientale  
che con penne magnetiche nel cielo  
avean virtù d'attrarre anche i mortali...

oooo

In un attimo sei da me lontano,  
sempre più in alto, sempre più lontano...  
La terra intorno è vuota all'improvviso,  
solo pulsa lassù un doppio cuore.  
Scando i minuti al ritmo del motore  
che beve essenza e la trasforma in fuoco  
e il fuoco in vita e la sua vita in sogno...  
Ora non sei che un punto, un bombo d'ape  
sperduta in cielo, eppure i miei orecchi  
a tutto l'esser mio sembri un'intera  
e sovrumana orchestra che dispieghi  
la sinfonia più bella della vita.  
Quel tuo leggero scafo che veleggia  
sopra le nubi è ben quanto ci resta  
di puro, di sublime, d'ideale  
su questa terra torbida ed inquieta.  
Racchiuso è in quel possente fremer d'ali  
il bisogno d'ascesa ch'è nell'uomo  
ed il suo sogno d'eguagliare Iddio.  
Che importa, o cavalieri dell'azzurro  
se il vostro gesto sol da pochi è inteso,  
se intorno a voi troppo è silenzio e oblio?



Voi siete degli eroi e dei poeti  
e tutto date di Voi stessi senza  
chiedere nulla, inebriati e paghi  
soltanto di poter solcare il cielo...

oooo

Sparito sei, ma l'anima continua  
a vederti in virtù del grande amore.  
Sono tranquilla. Tutta fede. Attendo!  
Ti sento saldo alla manovra, un solo  
fascio di nervi e d'ossature forti  
con l'agile velivolo d'acciaio  
che fende l'aria simile a uno strale.  
Sento che sei padrone dello spazio  
sospeso a un incantesimo sublime  
ebbro di gioia e d'ardimento immune  
da ogni male come se alla terra  
più non appartenessi, ma a una stirpe  
d'eroi invulnerabili, celesti...

oooo

Ed è allora, fratello, ch'io ti sento  
più vicino nell'anima, più eguale  
alla mia folle sete, al mio tormento...  
Bisogno formidabile dell'ali!  
Amore che soverchia ogni altro amore!  
Ebbrezza d'abolire ogni confine,  
di non sentir più il peso della carne,  
di spingersi oltre i monti, oltre le nubi  
senz'essere mai sazi d'infinito!  
E' questo il sogno smisurato e bello  
che l'anima si fa simile a un rogo,  
e in questo sogno tu mi sei fratello!

Genova, 1925

ANNA ELISA PICCARDO



# Il primo atterraggio notturno in territorio nemico

30-31 MAGGIO 1918

*Il Comandante Gelmetti ha cortesemente offerto alla nostra rivista la possibilità di documentare con ampiezza di particolari la preparazione e lo svolgimento di una impresa di guerra, che con un apparecchio terrestre è rimasta come la singola prova del genere pienamente riuscita.*

*La presentazione del protagonista del volo di leggenda sarebbe superflua alla nostra famiglia aviatoria, in quanto il passato di brillante attività aerea svolta dal Comandante Gelmetti è a tutti nota. Se poche righe possono dire di questo mirabile pilota di guerra, basterà accennare ai 55 voli compiuti alla 103 Squadriglia Voisin per la difesa di Brindisi, ai 30 voli per ricognizione e bombardamenti compiuti alla 25 Squadriglia Voisin della 3 Armata ed ai 64 voli compiuti al servizio delle squadriglie 77 ed 80 da Caccia ed alla 5. Sezione SVA.*

*Il volo notturno eseguito nella notte dal 30 al 31 Maggio 1918 non fu l'unico tentato dal Comandante Gelmetti; un mese dopo il fortunato tentativo per il trasporto del Tenente De Carlo e del bersagliere Bottechia, Gelmetti riprendeva il volo per una nuova missione di trasporto dei nostri informatori. E mentre già si disponeva ad atterrare in territorio occupato dal nemico, scoperto dall'avversario ha dovuto far ritorno senza poter assolvere la missione tentata con tanto ardimento.*

*In altre imprese di guerra, sostenne combattimenti aerei contro caccia avversari ed il suo giuoco d'astuzia, la sua audacia ed il sicuro dominio della macchina ebbero ragione sempre anche contro le forze soverchianti dell'avversario.*

*Congedatosi all'armistizio, il Comandante Gelmetti rimase sempre affezionato al volo e spiritualmente continuò a considerarsi un aviatore combattente. Quando un'ora grave suonò per la nostra Italia, Gelmetti fu ancora al servizio della Patria nelle legioni di « Camicie nere » esponente di uno dei fasci costituitisi all'estero e fu uno dei migliori promotori.*

*Quando necessità professionali lo chiamarono all'estero, dubitammo che la nostra famiglia aviatoria non potesse più oltre annoverare il Comandante Gelmetti, quasi che la sua assenza materiale dovesse interporre uno strato d'isolamento tra le necessità della vita e la poesia del volo. Ma la fede, l'attaccamento profondo prevalse ed al primo appello il Comandante Gelmetti ritornò a militare nella nostra aeronautica attiva. Bene auguriamo al suo avvenire, persuasi che le autorità superiori considereranno le molteplici attività passate, e non umilieranno una così eroica figura che per fede ed entusiasmo è ritornato a militare nella nostra arma aerea.*

Quando De Carlo mi propose di trasportarlo al di là delle linee, non pensai molto prima di accettare. Infatti, dappriincipio, la cosa mi sembrava abbastanza semplice, e poi l'idea di essere il primo a compiere una simile operazione esercitava su di me uno speciale

fascino che stuzzicava la mia ambizione ed il mio desiderio di fare qualche cosa di non comune e mi sentii quindi subito disposto e deciso ad affrontare e tentare di superare ogni difficoltà ed ogni ostacolo. E queste non tardarono ad affacciarsi al mio cervello che già incominciava a lavorare per studiare l'operazione prima nelle sue linee generali e poi nei particolari. Qualche volta però forse nei momenti in cui lo spirito era un po' depresso, se ne affacciavano troppe difficoltà ed allora mi sentivo scoraggiato e l'impresa mi si presentava impossibile. Ad aumentare questo scoramento contribuiva molto anche il tempo che da molti giorni si mostrava ostile, tanto che in tutto il mese di aprile non riuscimmo a vedere la luna e quindi fummo costretti a rimandare senz'altro l'operazione al mese

successivo. Intanto però il mio sistema nervoso cominciava a deperire e ciò soprattutto perchè il pensiero assillante di tutte le difficoltà e tutti i pericoli mi era cagione d'insonnia e mi procurava, durante la notte, degli incubi che mi tenevano per parecchie ore in uno stato di intensa agitazione, spesso col cuore in sussulto. Pensavo così fortemente che sovente, mi pareva di essere realmente in volo e di trovarmi di fronte ad uno dei tanti possibili pericoli e la suggestione era così perfetta che mi sentivo realmente prendere da un brivido angoscioso, che mi faceva rannicchiare sotto le coltri tremante e madido di sudore. E questi incubi enervanti mi toglievano ogni notte da tre a quattro ore di quel sonno che avrebbe dovuto essere ristoratore dell'animo, della mente e del cuore, oltrechè delle membra. Anche di giorno la mia mente era occupata dallo stesso pensiero assillante: era uno studio continuo: un'analisi sempre più minuta di tutti i particolari, delle migliori soluzioni attuabili, una attaniosa ricerca di tutte le difficoltà possibili, per poterle tutte prevenire ed a

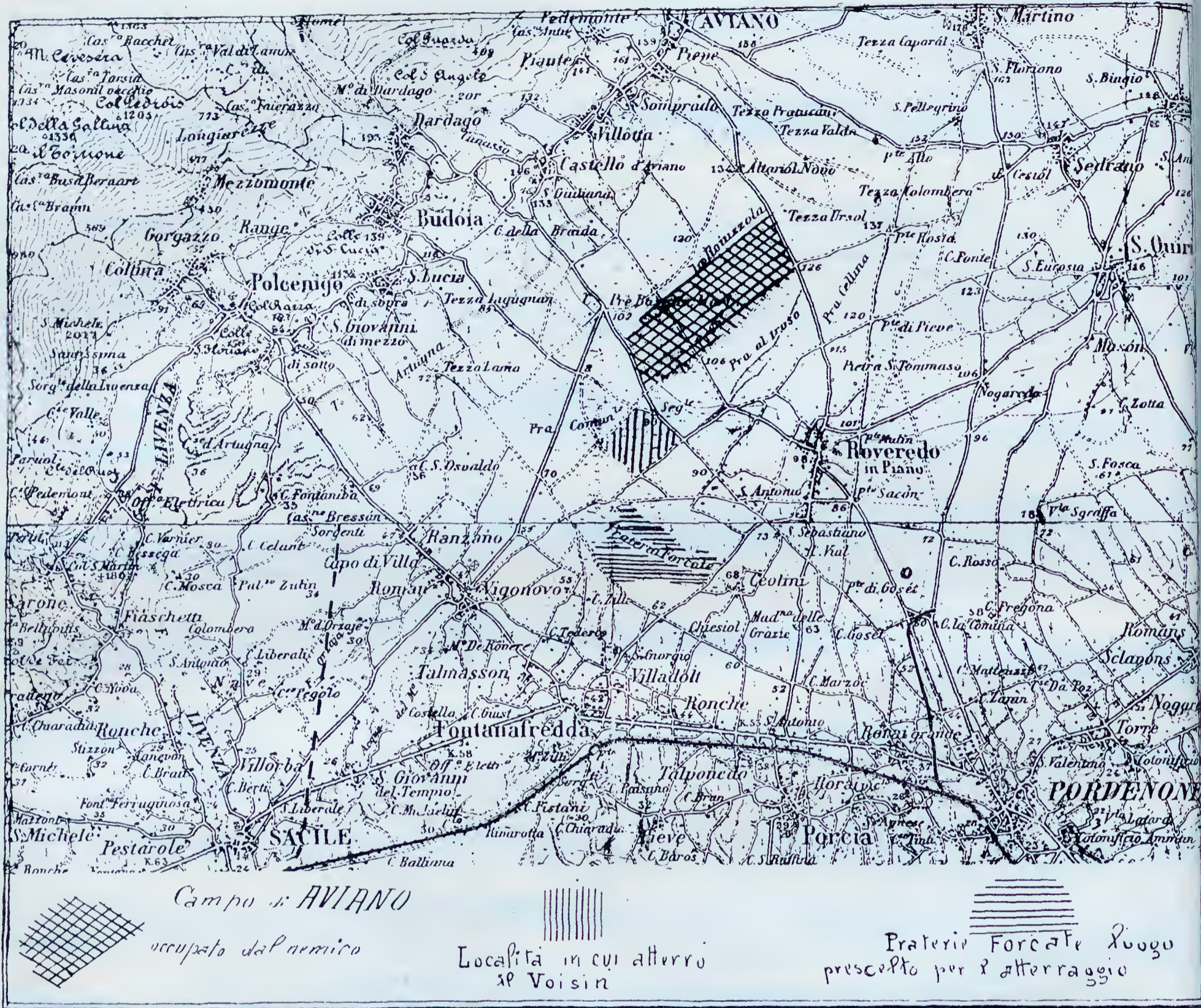
tutte essere preparato, onde più facilmente superarle durante l'esecuzione, in modo da non trovarmi poi impacciato all'ultimo momento, quando mi sarebbe mancato il tempo per pensare e scegliere il partito migliore.

Questo mio studio non si limitava soltanto al volo puro e semplice ed alla sua preparazione, ma bensì si estendeva anche a tutto il resto dell'operazione e cioè al modo di comunicare successivamente, alla scelta del posto per le segnalazioni, delle ore migliori e dei segnali più convenienti ecc.; e non fu inutile, poichè molte furono le modificazioni che vennero così apportate al progetto iniziale di De Carlo, che più a fondo aveva studiata questa parte del programma.

Incominciai intanto ad eseguire le fotografie del posto in cui avrei dovuto atterrare, ch'io non conoscevo affatto, e che avevo scelto sulla carta topografica e col'aiuto di qualche vaga informazione. Non riuscirono troppo bene, ma le ritenni sufficienti, forse



Capitano GELMETTI  
il protagonista del primo atterraggio in territorio nemico



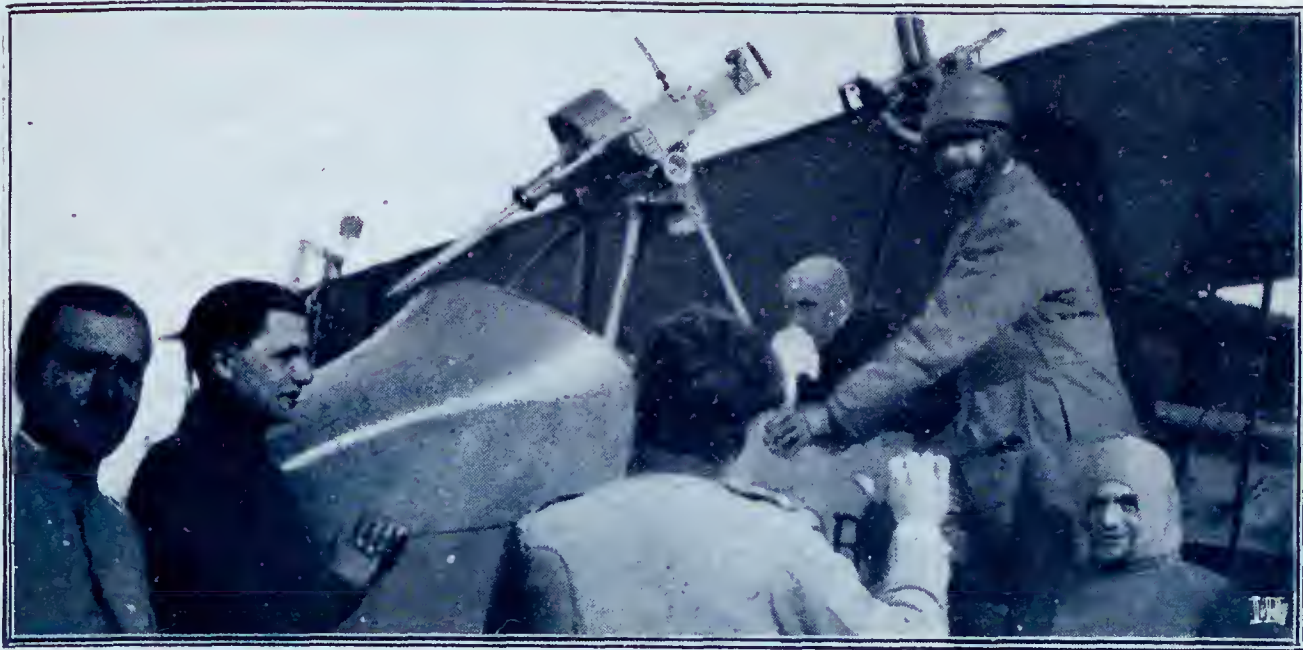
Pianta del territorio che fu teatro del gesto audace

anche perchè non mi garbava di ritornare laggiù dopo che, quella volta, avevo visto passarmi un po' sopra una pattuglia di sei « Caccia » nemici i quali fortunatamente, pur cercandomi, non mi videro: dico fortunatamente, malgrado che di solito io stesso li cercassi, poichè essendo io solo, ad una cinquantina di Km. dalle nostre linee e con la macchina fotografica a bordo non potevo certamente sentirmi troppo sicuro, in un eventuale combattimento contro sei « Caccia » nemici.

Venne il maggio e la luna si mostrò in tutta la sua brillante pienezza. incominciai allora a provarmi ad atterrare sul campo senza le luci dei proiettori. La prima prova la feci da solo e la ripetei pure da solo. Poi provai con un passeggero e quindi con due.

Queste prove riuscirono quasi sempre abbastanza bene. Aspettai allora che la luna si avvicinasse all'ultimo quarto, poichè temevo che con la luna piena mi si potesse vedere. Ma quando incominciò a diminuire incominciò anche a tenersi nascosta e solo il 30 maggio, all'imbrunire, il cielo si presentò completamente sereno. Decidemmo allora per quella notte. De Carlo infatti va all'ufficio informazioni per gli ultimi accordi, ma quando torna mi dice che il Sig. Col. Smaniotto desiderava che non si facesse in quel giorno perchè era... venerdì. Quella notizia mi fece scattare e perdere quella calma che

tutti mi attribuivano, ma che effettivamente in quegli ultimi giorni ben sovente mi avevano abbandonato; E investii De Carlo con parole violenti, ed eccitatissimo gli dissi che provavo stupido e poco serio, che si dovesse sospendere un'operazione alla quale davano tanta importanza, dopo una così lunga attesa e per una simile e scicca superstizione da donnuciole, tanto più che l'occasione propizia poteva anche non ripresentarsi. Ricordo benissimo che mi sentii esasperato ed avrei pianto, poichè, malgrado sentissi dentro di me rinascere in un momento tutte le apprensioni e divenire più acuto il dolore prodotto dal pensiero dei miei genitori e dei miei fratelli che forse non avrei più rivisto, sentivo anche la necessità di uscire finalmente da quella lunga ed angosciosa attesa che dilaniava i miei nervi e che deprimeva il mio organismo. Ed anche la mia volontà si ribellava a quella proroga poichè sebbene spesso volte avesse avuto bisogno di essere rinvigorita mediante considerazioni sul dovere che mi ero imposto, sul servizio che potevo rendere alla Patria e su altri sentimenti di amor proprio (e cioè specialmente negli ultimi giorni di più intensa e snervante attesa) pur tuttavia questa mia animata volontà riusciva ancora sempre a riprendere la padronanza del mio spirito, allorché questo si lasciava trasportare da qualche pensiero men puro e più egoistico.



Ricordi della 25.<sup>a</sup> Voisin. — D'Annunzio di ritorno dal bombardamento di Medeazza, che vide la partecipazione di 120 aeroplani — D'Annunzio, pilota ten. Bianchi. A terra Gelmetti e De Carlo.

Quella mia vibrata e risoluta protesta, sebbene accolta da De Carlo con un sorriso di indifferente compatimento, ebbe però la sua efficacia, poichè lo indusse a ritornare dal Colonnello Smaniotto, il quale infatti acconsentì che si partisse quella notte, poichè il più superstizioso e forse il solo, era proprio De Carlo. Andammo quindi da S. A. R. il Duca d'Acosta, il quale aveva espresso il desiderio di salutare De Carlo prima della partenza. Cosicchè quando ritornammo al Campo per ricominciare i preparativi erano quasi le dieci di sera. Furono ore di tensione nervosa indicibili. Il tempo sembrava passasse ora troppo lento, ed ora troppo veloce.

A mezzanotte io ero pronto. Mi sentivo contento di poter finalmente porre termine in qualche modo, a quel mio stato d'animo; però non ero capace di vincere la mia forte preoccupazione ed un tremolio di tutto il corpo di cui non potevo capire oppure dei nervi sovraeccitati e stanchi la causa. Era forse effetto della paura? dato che nelle ultime due notti non ero riuscito a dormire? Non lo so, ma credo di un po' di entrambi.

Dopo la mezzanotte fui distratto dalle molte persone venute al campo per assistere alla partenza, fra cui le più alte personalità del Comando della III<sup>a</sup> Armata. Verso l'unami ritirai nella mia camera per scrivere poche righe di fede e di coraggio per i miei genitori per il caso che io non fossi ritornato. Furono poche parole e semplici, ma scritte colla forza e colle lagrime di un cuore che stava combattendo la più dura lotta, sentii allora come non mai la costernazione prodotta dal pensiero più lugubre ed in quel momento compresi tutta la forza, la grandezza e la bellezza degli affetti famigliari. Mi vennero ad avvertire che la luna era abbastanza alta: ebbi una stretta al cuore e mi alzai di scatto quasi rimproverandomi di essermi lasciato trasportare da neri fantasmi e da sentimenti buoni e grandi ma troppo nocivi alla mia volontà. Ma intanto in un turbinio velocissimo, passavano dinnanzi alla mia mente tutte le persone e le cose più care, come in un estremo addio, e ciò aumentò le mie preoccupazioni al punto, che mi sentii d'un tratto mancare le forze ed ebbi realmente bisogno di sedermi; mi lasciai cadere su una sedia col viso tra le mani, in preda ad una muta disperazione: ebbi paura di me stesso. Durò poco questa « defaillance »: un profondo sospiro di rassegnazione e quindi mi alzai risolutamente dicendo a me stesso: « Caro Berto ora è troppo tardi, bisogna andare ad ogni costo poichè non puoi, non devi essere un vile » e non era questa la prima volta che aveva avuto bisogno di farmi coraggio. In fretta misi in tasca le fotografie dei miei cari, che tolsi da due corni-

sebbene sulle mie labbra si leggesse l'espressione di un sorriso d'indifferenza fiduciosa, io sentivo dentro di me la voce dell'animo turbato che mi diceva: « Tu dici arrivederci ma forse sarà l'addio » e tutti in segno di augurio mi ripetevano: « arrivederci! in bocca al lupo ». Anche De Carlo era occupato nella stessa funzione e quale protagonista principale era il più assediato. Il suo compagno, l'umile e non meno eroico bersagliere Bottecchia era immeritabilmente il protagonista più trascurato e lo fu anche poi quando si trattò della ricompensa al valore, che non avrebbe dovuto essere tanto diversa da quella di De Carlo. Una speciale emozione provai quando salutai il Duca di Cambray, zio paterno del carissimo compagno della 25<sup>a</sup> Squadriglia, il valoroso Ten. Lanza di Trabbia, del quale ancora non si conosceva l'eroica fine: una speranza, un desiderio grande già nato in precedenza, prese forza dinanzi a quell'austera figura di signore ed avrei voluto dirgli: « chissà che non lo trovi e non lo riporti all'infinito amore della mamma sua e di voi tutti... » ma non poteva essere che un sogno irrealizzabile! E mentre il motore ronzava regolarmente ed io cercavo di vincere il brivido che ogni tanto mi assaliva ed il tremito che non



Gelmetti accanto ad un « Voisin » della 25<sup>a</sup> squadriglia

mi aveva più lasciato, salii sul vecchio « Voisin » (I) la cui linea goffa, alla scarsa luce della peca luna, assumeva un aspetto strano quasi fantastico. Feci poche domande ai motoristi ed al montatore con ostentata indifferenza, provai in pieno il motore, le lampadine, i magneti, il silenziatore, e quando De Carlo mi disse che lui ed il fido compagno erano pronti, lanciai con tutta la mia forza un « Viva all'Italia » e poi rimisi in pieno il motore che col suo rombo poderoso ci portò via.

Girammo sul campo per pren-

cette, la rivoltella, un coltello ed altre cose che ritenevo necessario in caso di incidenti: quindi di corsa, per sfuggire al più presto il pericolo di una nuova crisi mi avviai verso la porta, ma nel rinchiuderla, uscendo, mi fermai un istante e con uno sguardo d'addio salutai in un attimo tutte le cose che lasciai nella mia camera, e quella su cui posò il mio sguardo colpì il mio cuore, fù la bianca lettera per i miei genitori. E loro nulla sapevano, mia madre anzi mi credeva lontano dalla fronte, quasi al sicuro!

Scappai, e passando per la sala della mensa mi feci servire la terza doppia tazza di caffè della serata e poscia mi avviai verso l'apparecchio, che era attorniato da tutti gli intervenuti che lo osservavano con curiosità nelle sue linee bizzarre. Diedi l'ordine che si avviasse il motore ed intanto indossai gli indumenti di volo. Salutai i presenti e, sebbene sulle mie labbra si leggesse l'espressione di un sorriso d'indifferenza fiduciosa, io sentivo dentro di me la voce dell'animo turbato che mi diceva: « Tu dici arrivederci ma forse sarà l'addio » e tutti in segno di augurio mi ripetevano: « arrivederci! in bocca al lupo ». Anche De Carlo era occupato nella stessa funzione e quale protagonista principale era il più assediato. Il suo compagno, l'umile e non meno eroico bersagliere Bottecchia era immeritabilmente il protagonista più trascurato e lo fu anche poi quando si trattò della ricompensa al valore, che non avrebbe dovuto essere tanto diversa da quella di De Carlo. Una speciale emozione provai quando salutai il Duca di Cambray, zio paterno del carissimo compagno della 25<sup>a</sup> Squadriglia, il valoroso Ten. Lanza di Trabbia, del quale ancora non si conosceva l'eroica fine: una speranza, un desiderio grande già nato in precedenza, prese forza dinanzi a quell'austera figura di signore ed avrei voluto dirgli: « chissà che non lo trovi e non lo riporti all'infinito amore della mamma sua e di voi tutti... » ma non poteva essere che un sogno irrealizzabile! E mentre il motore ronzava regolarmente ed io cercavo di vincere il brivido che ogni tanto mi assaliva ed il tremito che non



Gli aviatori della 25<sup>a</sup> Voisin alla quale appartennero il comandante Gelmetti ed il ten. De Carlo

dere quota e quando raggiungemmo i mille metri, decisi di prendere la rotta. Ma una densa foschia ci impediva l'orientamento poichè non lasciava vedere molto lontano. Lo stesso De Carlo non riusciva ad orizzontarsi perfettamente, perciò dovetti, in un primo tempo, servirmi quasi esclusivamente della bussola. Ciò mi preoccupava, poichè pensavo che se mi era difficile orientarmi con a bordo De Carlo, vecchio osservatore della famosa 25<sup>a</sup> Squadriglia, praticissimo dei luoghi e colla carta topografica alla mano, al ritorno, da solo, avrei dovuto trovarmi seriamente impacciato. Ma ancora una volta m'imposi di continuare contando nella buona stella. E continuai infatti.

Finalmente dopo circa mezz'ora, scorgemmo sotto di noi un fiume; giudicando dal tempo che era trascorso credevamo fosse la Livenza, ma ben presto e con nostra meraviglia, ci accorgemmo che si trattava del Piave. Evidentemente un forte vento contrastava la nostra marcia. Il Piave fu per noi un buon punto di riferimento anche perchè al di là di esso la foschia era meno densa, tanto che potemmo ben presto riconoscere sulla nostra sinistra Conegliano. Eravamo allora a duemila metri circa e pensavo che in caso di « panne » avrei potuto, planando, rientrare nelle nostre linee e ciò aveva un grande valore, poichè il mio più grande terrore era di cadere prigioniero. Quando invece fummo su Sacile, ebbi una stretta al cuore pensando che non avrei più potuto rientrare. Subito dopo però mi sentii molto più tranquillo: ma era la tranquillità di colui che ormai è costretto a giuocare tutto per il tutto, senza speranza di altra via d'uscita. Pensai allora a ricercare il posto che, sulle fotografie, avevo scelto per l'atterraggio. Cominciai anzi a mettere il motore a basso regime, poichè



Gelmetti - De Carlo - D'Annunzio

calcolavo di poter giungervi planando; però ben presto dovetti rimmetterlo in pieno, poichè scendevo troppo, avanzando poco ed anche perchè non ci riusciva di individuare le Praterie Forcate in cui appunto avrei dovuto atterrare. Quando fui ben certo di essere sulla zona, ricominciai a planare, e solo da 700 metri riuscii a scorgere il luogo scelto, ma... era illuminato da due potenti sorgenti luminose, la cui luce rischiarava anche il nostro apparecchio. Lo indicai a De Carlo, interrogandolo mutamente sul da farsi.

Attesi pochi istanti la sua risposta, ma furono terribilmente lunghi. Mi disse semplicemente: « tentiamo in altro posto » e malgrado mi sentissi alquanto scoraggiato da quel grave contrattacco, la risoluta decisione di De Carlo sottomise ancor una volta le mie forze (che m'avrebbero consigliato di ritornare) al dominio della mia volontà che divenne inflessibile. Ed ora comprendo come in quel momento avrei saputo osare l'impossibile! Il mio cuore però batteva nel mio petto come se lo volesse squarciare e talvolta mi serrava la gola. Dove avrei atterrato? Quale terreno avrei trovato? Avanti! sarà come Dio vorrà. S'iniziò allora una ricerca affannosa del nuovo posto e poco dopo infatti, nei pressi del Campo di Aviano, che era illuminato e si volava, scorgemmo la sagoma di una prateria che sembrava uniforme e solo forse un po' piccola. Decisi per quella.

E non avrei potuto indugiarmi ancora per sceglierne una migliore poichè l'apparecchio scendeva e mi sarebbe stato impossibile rimettere il motore a regime, poichè il suo rumore avrebbe dato l'allarme nel campo nemico. Inoltre poi, quando non si può contare sul motore, tali decisioni devono essere rapide e definitive ed anche se talvolta si capisce di non aver scelto troppo bene, conviene non cambiare poichè molto probabilmente sarebbe tardi e quindi peggio.

Mi portai sul lato nord di tale prato e con un rapido dietro-front presi la direzione per l'atterraggio, il quale, malgrado un discreto « bum » (poichè causa la scarsa luce della luna non potevo vedere bene il terreno e giudicarne la distanza) riuscì abbastanza bene; ma non saprei dire se per mia abilità o per fortuna, ricordo però di aver pensato che ero stato fortunato, forse perchè la cosa s'era presentata meno semplice di quanto speravo. E mentre l'apparecchio rullava, malgrado spingessi il freno, De Carlo mi complimentò con un « bravo » accompagnato dall'immane pugno sulla schiena. Siccome però mi sembrava di non meritare quel « bravo » ed ero anche un po' seccato per non aver saputo fare un atterraggio « al burro », risposi bruscamente: « anche qui mi vuoi sfottere? » (mi si passi il termine veramente poco corretto ma molto espressivo e ciò che più importa autentico). Appena fermo l'apparecchio scrutammo intorno e siccome tutto ci sembrò calmo nelle prossime vicinanze, i miei valorosi passeggeri scesero coi loro involti di abiti borghesi. In fretta si spogliarono degli indumenti di volo che rimisero nella carlinga, indi girarono l'apparecchio e si arrampicarono sino a me per salutarmi e baciarmi e per riavere la mia promessa, che in quel momento assumeva un carattere solenne, che sarei tornato a riprenderli. Quel saluto e quella promessa furono di una



Gelmetti camicia nera dei primi fasci all'estero



Il Comandante Gelmetti alla 25<sup>a</sup> Squadriglia Vois'in

A destra: Lanza di Trabia tragicamente perito in volo di guerra

semplice tragicità; ed infatti quando De Carlo, tornò mi disse che io ero commosso: lui invece era calmo e sereno.

Lasciatili allontanare alquanto, rimisi il motore in pieno e ripartii.

Quando mi ritrovai in aria provai un senso di sollievo, turbato però dalla grande pena che sentivo per loro che rimanevano ed in quelle condizioni. Nel girare per prendere la direzione del ritorno passai vicino a Roveredo in Piano, ove, con mia meraviglia, scorsi qualche finestra illuminata; dapprima mi diressi colla bussola fino a Sacile; poi, essendo già un po' alto, (quantunque tenessi l'apparecchio un po' picchiato per correre maggiormente) cominciai a vedere i razzi che per me, venivano lanciati sul Piave, per indicarmi la via del ritorno. M'accorgevo di correre ma mi pareva anche di non giungere mai a portata di « planè » dal Piave, forse perchè era troppo forte l'ansia di arrivare e perchè troppi pensieri neri passavano per la mia testa. Vidi la luna specchiarsi sotto di me fuggevolmente nei canali e nei fiumi e tutto sembrava calmo in quei luoghi dell'immane tragedia. Prima di giungere al Piave, scorsi i fari del campo che agitavano nel cielo buio le loro immani braccia luminose, chiamandomi, ed a quel muto appello avrei voluto rispondere con un grido possente di gioia, per la speranza, che sentivo ognor più aumentare, di poter essere dopo poco avvolto dalla loro luce che doveva accom-

pagnarmi e guidarmi sino a terra. Comunque mi sentii più tranquillo anche perchè l'ossessione della « panne » diminuì, poichè o morto o vivo mi sarei portato nelle nostre linee. Diminuì ancor più quando mi vidi a portata del campo e completamente quando ebbi posato le ruote a terra. Però il ritorno malgrado fosse stato più rapido dell'andata, m'era sembrato molto più lungo forse perchè ero impaziente di poter dire a tutti quelli che mi aspettavano e che m'accossero con un applauso, che l'operazione, malgrado tutto era riuscita e che quello che aveva potuto sembrare il sogno di una fantasia esaltata, era stato per la prima volta tradotto in realtà. Ma a quale prezzo! Solo i miei nervi ed il mio cuore lo seppero e per lungo tempo.

Parma, Ottobre 1919

UMBERTO GELMETTI.

(1) Il « Voisin » era l'apparecchio che godeva le mie simpatie e che meritava la mia riconoscenza poichè in tragicissimi e difficili momenti mi aveva sempre riportato sano e salvo. Non fu quindi per le sue caratteristiche soltanto che lo giudicai meritevole della preferenza pur dovendolo riesquare dalle lontane retrovie ove l'avevano cacciato come un vecchio territoriale; fu anche perchè lo ritenni degno dell'ultima, più brillante gesta.

## PRECURSORI CHE SCOMPAIONO

# CLEMENT ADER

Il 3 Maggio scorso, decedeva in una clinica di Tolosa, Clement Ader, uno dei precursori e realizzatori del volo meccanico che gli conferiva il titolo di « Papà dell'aviazione ». Colla sua scomparsa l'aviazione perde una di quelle figure a cui risale una grande quota parte della conquista dei cieli. Come tutti i grandi iniziati anche Clement Ader ebbe a lottare non poco contro tutti i miscredenti che classificavano i suoi studi e i suoi tentativi tra le utopie pazzesche! Ader iniziò i suoi studi sul più pesante nel 1886 e due anni dopo ultimava la costruzione di una prima macchina volante: l'« Eolo I ». Ed una data storica consacrata negli annali della conquista dell'azzurro segnò Ader col 9 ottobre 1890 quando alla spianata del Castello di Armainvilliers, l'« Eolo I » superava staccato dal suolo un percorso di 50 metri. Nel 1891 Clement Ader costruì l'« Eolo II » col quale percorse nel Settembre cento metri, fracassando poi il velivolo contro un ostacolo. Ma l'ostinazione, la costanza e la fede non disarmarono ed ecco il grande



precursore costruire negli anni seguenti l'« Avion III », che nel 1897 iniziò i primi voli. Il 14 Ottobre dello stesso anno, alla presenza dei generali Mensier e Guillon l'« Avion III » percorse trecento metri a volo quando un colpo di vento sbatte violentemente la macchina contro il suolo. L'incidente segnò la fine della carriera dell'aviatore e del costruttore. Abbandonato e misconosciuto sentì

sul suo spirito l'opprimente gelo che condannava i suoi tentativi e le sue realizzazioni come fatti inconclusivi e di nessuna importanza. Nella sua vita ritirata si scopre tutta la sua fede e con una chiaroveggenza esemplare scrisse or sono quasi trenta anni delle opere di alto valore intuitivo, indicando con una straordinaria precisione ciò che sarebbe stato l'impiego dell'aviazione in guerra!

Parlando dell'aviazione militare giunse a dire che si sarebbe creata una tattica d'impiego degli apparecchi e metteva in evidenza la necessità di tre categorie di apparecchi, gli informatori, i bombardieri e gli apparecchi di linea asserendo anche che gli apparecchi da bombardamento sarebbero giunti a caricare proiettili di 100, 300 e 500 chilogrammi. Questo è quanto ha scritto Clement Ader allorchè d'aviazione non esisteva di realizzato che i suoi tentativi eroici e la sua fede potentemente armata contro tutte le indifferenze. Il vegliando si è spento serenamente e

se nessuna altra soddisfazione gli è stata offerta, tacitamente avrà sentita quella che la sua intuizione che non gli faceva vedere errato quanto si è compiuto in un periodo d'un ventennio. Alla sua memoria il saluto riconoscente della famiglia alata, che raccoglie qualche briciolo della sua immensa fede per dire al mondo che il volo non era più utopia nè pazzia.

# Il giro aereo della Germania



(Servizio particolare dal nostro corrispondente dalla Germania)

Le gare s'iniziarono alle 4 del mattino del 31 Maggio ed ebbero fine la sera del 9 di giugno. Oltre a premi di secondaria importanza se ne distribuirono due molto vistosi: quello del giornale quotidiano « B. Z. am Mittag » e l'altro « Boelcke ».

Queste gare alle quali parteciparono 91 macchine, furono designate come la più grande manifestazione sportiva aerea della Germania. Scopo principale fu quello di mostrare all'estero che i velivoli tedeschi anche se muniti di motori leggeri, possono ben coprire lunghi percorsi aerei. Si vuole anche mettere a prova la resistenza dei piloti germanici.

L'industria del Reich fornì ottime macchine, specialmente velivoli resistenti. Se si terranno presenti le difficoltà contro cui l'aeronautica tedesca lotta da circa sei anni, si apprezzerà senza limite il grande sacrificio che essa ha fatto per mettere a disposizione del grande concorso un così significativo numero di apparecchi inappuntabili. Tuttavia, in molti casi, si dovette ricorrere a motori stranieri.



Il Kronprinz col Principe Louis Ferdinand assistono alle gare

I velivoli, in cinque tappe diverse, sorvolarono quasi tutta la Germania. Si formarono tre gruppi: del gruppo A fecero parte velivoli con motori fino a 40 HP; al gruppo B furono destinati motori di cilindrata 40 e fino a 80 HP, ed i motori da 81 a 120 HP formarono il gruppo C.

I velivoli del gruppo A (40 HP) furono forniti da:

Scuola Aviatori Martens - motore Prüssing 12 HP - J. v. Nathusius - motore Blackburn 14½ HP - Bahnbedarf A. G. - motore Blackburn 14½ HP - Maykemper - motore Blackburn 14½ HP - Daimler - motore Mercedes 19 HP - H. Hirth - motore Hirth 20 HP - Gruppo Accademico Aviatori - motore Hirth 20 HP - Messerschmitt - motore A. B. C. Scorpion 24 HP - Lega Aviatori Spandau - motore Haacke 30 HP - Scuola Aviatori Martens - motore inglese A. B. C. 27/35 HP - Officine Caspar - motore B. F. A. Bolle-Fiedler 30 HP - Albatros - motore Anzani 30 HP - Udet - Res. Douglas 35 HP - Siebel - motore 2 Mercedes 19 HP - Daimler - motore 2 Mercedes 19 HP - Stahlwerk Mark - motore Mark,, 3 cil.

39 HP - Hirth - motore Hirth 40 HP - Fratelli Rieseler - motore Anzani 40 HP

I velivoli del gruppo B (40 fino a 80 HP) furono forniti da:

Bahnbedarf A. G. - motore Anzani 40 HP - Flugt. V. Lubecca - motore Siemens 55 HP - W. Walting - motore Siemens 55 HP - Officine Aviatoria Dietrich A. G. - motore Siemens 55 HP - Luftfahrz. Gesell. Stralsundo - motore Siemens 55 HP - Albatros - motore Siemens 55 HP - Verein di Magdeburgo D. L. V. - motore Siemens 55 HP - Bäumer Aerd G. m. b. H. - motore Wright L 4 60 HP - Udet - motore Siemens 5 cil. 60 HP - Stahlwerk Mark - motore Mark 5 cil. 70 HP - Luftfahrz. Gesell. Stralsundo - motore Siemens 75 HP - Otto Bornemann - motore Siemens Stella 75 HP - Focke-Wulf - motore Siemens 75 HP - Focke-Wulf di Brema - motore Siemens 75 HP - Officine Caspar - motore Mercedes 75 HP - Albatros - motore Siemens 75 HP - Scuola Aviatori di Münster - motore Siemens 75 HP - Junkers - motore Siemens 77 HP - Dietrich - motore Siemens SH 11 77 HP - Junkers - motore Junkers L 1a 78 HP - Udet - motore Siemens 7 cil. 80 HP - Caspar - motore Mercedes 80 HP - Sportflug G. m. b. H. Berlino - motore Siemens SH 11 80 HP - Vogel-Grip, Berlino - motore svedese Thulin 80 HP.

Tutti questi velivoli presero parte al Premio « B. Z. am Mittag ». Quelli del gruppo C (80 fino a 120 HP) qui di seguito, concorsero al Premio « Boelcke »:

Junkers - motore Junkers L 1b 85 HP - Luftfahrz. Gesell. Stralsundo - motore Mercedes 100 HP - Luftfahrz. Gesell. Stralsundo - motore Bristol Lucifer 100 HP - Udet - motore Bristol Lucifer 100 HP - Focke-Wulf - motore Mercedes 100 HP - Heinkel - motore Siemens 100 HP - H. Jacobs, Berlino - motore Mercedes 100 HP - Allg. Deutscher Sportver., Berlino - motore Bristol 100 HP - Caspar - motore Mercedes 100/120 HP - Sportflug G. m. b. H., Berlino - motore Daimler D I 100 HP - Arado G. m. b. H. - motore Mercedes 100 HP - Arado G. m. b. H. - motore Bristol Lucifer 100 HP - Albatros - motore Siemens 100 HP - E. Heinkel - motore Mercedes 100 HP - Udet - motore Siemens 9 cilindri 105 HP - Caspar - motore Mercedes 100/120 HP - Albatros - motore Bristol Lucifer 110 HP - Sportflug G. m. b. H., Annovera - motore Mercedes 120 HP - Stettiner Sportflug G. m. b. H. - motore Mercedes 120 HP - Aero-Sport G. m. b. H. - motore Mercedes 120 HP - E. Heinkel - motore Mercedes 100/120 HP - Soc. Scientifica d'Aviazioni - motore Mercedes 120 HP - Luftreederei Magdeburg G. m. b. H. - motore Mercedes 120 HP.

Le nuove costruzioni sono le seguenti:

« Mohamed » il più piccolo dei velivoli che presero parte alle gare. Fu costruito nel 1924 dai componenti il gruppo aviatori dell'Istituto Tecnico Superiore di Darmstadt. Larghezza massima m. 10,5.

La macchina — pilota ed essenza compresi — pesa circa 250 Kg. Velocità eraria 120 km. Motore « Hirth » a due tempi, 12 HP circa.

Biposto Mercedes-Daimler L 20. — Il velivolo può essere usato anche per voli a vela. Peso a vuoto Kg. 220, carico utile Kg. 170, velocità oraria minima 60 km., massima 100 km., commerciale 90 km. Ascensione massima 3500 m. Il motore ha due cilindri con raffreddamento ad aria, 20 HP circa.

Il nuovo velivolo della *Flugtechnischen Vereins Spandau* 1924 è stato costruito dall'Ing. Kurt Krokowski. Larghezza massima m. 11,40, lunghezza m. 5,70. Peso Kg. 400 circa, motore Haacke 30 HP a due cilindri, velocità 130 km.

Le Officine Albatros presero parte al circuito con 5 tipi diversi:

L 30, L 59, L 67, L 68, e L 71. — «L 30» (ex B 11) e «L 59» sono già noti. «L 68» è costruito secondo le nuove disposizioni emanate in Germania in ordine a stabilità e resistenza. È munito di un motore Siemens 75 HP con raffreddamento ad aria. I serbatoi possono contenere 60 Kg. di benzina e 12 Kg. d'olio. Per combattere il pericolo dell'incendio l'essenza è disposta nelle ali e, mediante naturali pendenze, viene regolarmente somministrata al carburatore.

Carico utile: pilota Kg. 80, allievo Kg. 80, combustibile per 4 ore, complessivamente Kg. 232. Peso a vuoto Kg. 368, in volo Kg. 620. Velocità craria km. 130,5. Tempo d'ascensione di 1000 m. 12 minuti circa. Raggio d'azione 4 ore circa.



Gli apparecchi pronti per la partenza

L'Albatros tipo L 69 è un biposto sportivo. È munito dei migliori dispositivi di sicurezza che permettono qualsiasi libero movimento nell'aria. Questo tipo è molto indicato per voli acrobatici. Il motore può essere sostituito da altro in brevissimo tempo. Il pilota ha un'ottima visuale: egli può spaziare in tutte le direzioni il suo sguardo e, pur restando seduto, può raggiungere tutti gli organi del velivolo e del motore. A questo tipo si può destinare tanto un motore a tre cilindri Bristol «Lucifer» 100 HP, quanto un motore a nove cilindri Siemens e Halske 100 HP. I motori sono con raffreddamento ad aria. Il motore è ricoperto da una leggera lamiera d'alluminio; per allontanarla non occorre altro che svitare quattro bulloni. Altezza m. 2,570, lunghezza m. 1,100, larghezza massima m. 8,060. Peso utile Kg. 201 a), come biposto: benzina 46 Kg. per due ore d'esercizio, olio 5 Kg. anche per due ore, pilota 75 Kg., compagno 75 Kg., carico utile Kg. 201 b), come monoposto: benzina 115 Kg. per ore 4,5 d'esercizio, olio 11 Kg. anche per ore 4,5, pilota 75 Kg. La velocità orizzontale del velivolo in 100 m. di altezza ammonta a 170 km. all'ora. La massima ascensione è di m. 4000: i primi 500 m. si raggiungono in due minuti, in quattro minuti si raggiungono 1000 m. Velocità oraria d'atterraggio 105 km.

Piccolo velivolo Albatros, tipo «L 67». — Monoplano sportivo e per voli acrobatici. Possiede tutte le prerogative del precedente. Può essere munito tanto di un motore Cherub 30 HP, quanto di un Anzani 30 HP. Il motore è ricoperto da una leggera lamiera d'alluminio; per allontanarlo non occorre altro che svitare quattro bulloni. Altezza m. 2,18, lunghezza m. 5,62, larghezza massima m. 9,38. Carico utile 92 Kg. (pilota 75 Kg., essenza per tre ore 17 Kg.). La velocità orizzontale del velivolo in 100 m. d'altezza



MOHAMED il più piccolo apparecchio partecipante al giro di Germania

ammonta a 115 km. all'ora, a 2000 m. 109 km. all'ora. Velocità craria d'atterraggio 86 km. Massima ascensione 3500 m., ascensione: 500 m. in 4 minuti, 1000 m. in 8 minuti.

Udet ha costruito due nuovi velivoli. Il più importante è il biplano tipo U 12. Questo biplano si adatta più specialmente per voli acrobatici, come ben dimostrò il Tenente Udet con i suoi eleganti e sicuri esercizi aerei. Quello che più di tutto attirò l'attenzione degli spettatori fu la discesa sdruciolante della macchina su una delle sue ali fino a pochi metri dal suolo. L'«U 12» è costruito per allievi. In grazia di un molto adatto profilo della superficie di sostegno e d'una piccola innovazione nel carrello la nuova costruzione troverà nelle scuole aviatorie ottima accoglienza.

La *Luftfahrzeug-Gesellschaft m. b. H.* (Cantiere di Stralsundo) ha costruito 5 diversi tipi di velivoli: due in legno e tre completamente metallici. Fra questi se ne trovano alcuni che, non costando molto, sono destinati all'uso privato, ed altri — fino a 120 HP — sono indicati per sport e traffico.

Le Officine Aeronautiche Ernesto Heinkel di Warnemunde presero parte al concorso con la loro nuova costruzione H. D. 32. A questa macchina si possono adattare motori Siemens Sh 11 a 7 cilindri 80 HP, o Siemens Sh 12 a 9 cilindri 100 HP. Con l'applicazione del motore Sh 11, 80 HP: larghezza massima m. 10,56, lunghezza m. 6,8, altezza m. 2,7, peso a vuoto Kg. 520, carico utile Kg. 280, velocità km. 140, raggio d'azione 500 km. circa. Col motore Sh 12, 100 HP: larghezza massima m. 10,5, lunghezza m. 6,8, altezza m. 2,7, peso a vuoto Kg. 540, carico utile Kg. 270, velocità km. 145, raggio d'azione 500 km. circa.

Sei velivoli Junkers presero parte al circuito, di cui due sono completamente nuovi. I nuovi tipi furono pilotati dai conosciuti Schnäbele e Plautt.

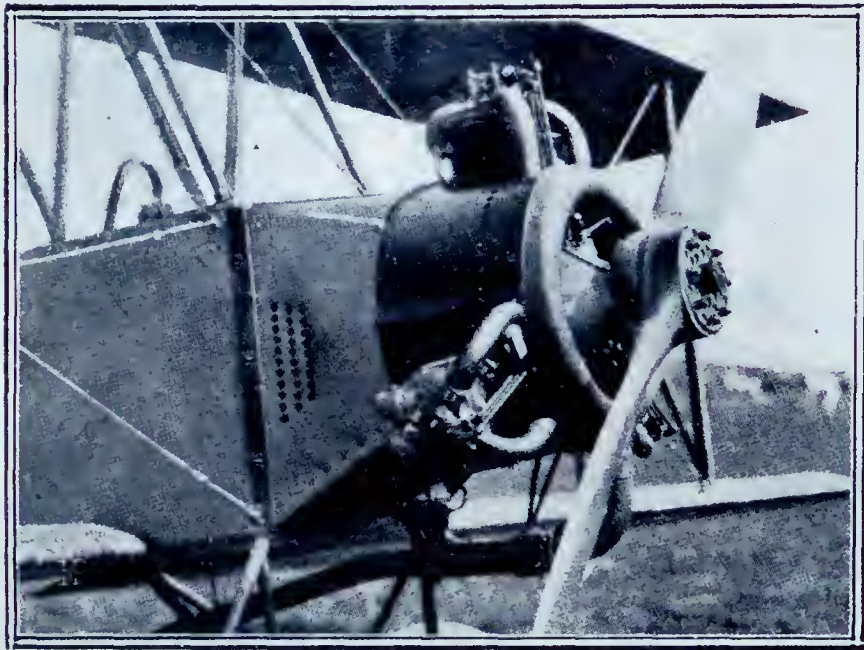
La *Bäumer Aero* costruì due nuovi tipi: il monoplano «Sau-sewind» ed il biplano «Alsterkind». Larghezza massima del monoplano m. 9,3, lunghezza m. 6,1, superficie mq. 11,6, peso a vuoto Kg. 280, peso utile Kg. 210, velocità oraria 170 km. Motore americano con raffreddamento ad aria «Wright» 60 HP. Larghezza massima del biplano m. 8,2, lunghezza m. 5,935, superficie mq. 17,9, peso a vuoto Kg. 295, peso utile Kg. 240, velocità oraria 130 Km.

Le altre macchine partecipanti sono dei tipi già noti e costituiscono la serie degli apparecchi da sport e diporto in uso presso i piloti civili.



Biplano UDET U 12

Il Giro aereo della Germania ebbe termine la sera del 9 Giugno. A'lorquando, nel mattino grigio di Pasqua delle Rose, s'iniziarono i voli per la prima tappa, e dei 91 velivoli, che avevano fatto domanda di concorrere, soltanto 54 se ne presentarono, la voce dei pessimisti si fece grossa e già si voleva designare la manifestazione sportiva come mancata. Il regolare funzionamento del concorso però fece zittire i mormoratori di mestiere. Dopo che le cinque tappe furono espletate, si contarono sul Campo di Tempelhof non meno di 34 velivoli, ciò che dopo tutto, in rapporto al numero dei ritirati, rappresenta una cifra non disprezzabile.



CASPAR C 26 con motore Bristol

La classe dei più piccoli velivoli (fino a 40 HP) non corrispose all'aspettativa. Nessuno degli aviatori di questa classe ha potuto compiere regolarmente la quinta tappa. In verità, questo non era assolutamente necessario; però si assodò che il migliore di questi piloti volò 3219 km. ed il secondo 3122 km., ciò che per velivoli di 19 e 38 HP si deve considerare come un buon rendimento.

Ne' gruppo delle macchine da 40 fino a 80 HP 8 velivoli completarono interamente il circuito; mentre poi in quello fino a 120 HP il giro fu completato perfino da 17 macchine.

Nel risultato finale non si fissò la maggiore o minore velocità come punto decisivo, sibbene la lunghezza del percorso — in prima linea — e la intensità e saldezza del motore. Tanto più debole è il motore, tanto meglio viene apprezzato il suo rendimento. E questo fu chiaramente dimostrato da Ritter, vincitore del primo premio Boelcke (25.000 marchi) il quale pilotava un velivolo Caspar-Theiss con un motore Mercedes di soli 80,5 HP, mentre gli altri pilotavano macchine munite di motori fino a 111 HP.

I primi premi « B.Z. am Mittag » furono conferiti a Loerzer (velivolo Daimler, motore Mercedes 37 HP) ed a Hochmuth (velivolo Udet, motore Siemens 58 HP).

**Risultato definitivo del Giro aereo della Germania 1925:**

**PREMIO « B. G. AM MITTAG »**

*Gruppo A (velivoli fino a 40 HP).*

	Km.	Velivolo e pilota	Motore
1. Primo premio Mk. 25000	3219	Mercedes-Daimler pil. Loerzer	Mercedes 37 HP
2. Secondo premio » 15000	3122	Daimler pil. Schrenck	Mercedes 19,8 HP
3. Terzo premio » 10000	2947	Mercedes pil. Guritzer	Mercedes 20 HP

*Gruppo B (velivoli da 40 fino a 80 HP) Percorso km. 5242.*

	Km.	Velivolo e pilota	Motore
1. Primo premio Mk. 25000	5342	Udet pil. Hochmuth	Siemens 58 HP
2. Secondo premio » 15000	»	Bäumer pil. Bäumer	Wright 63,5 HP
2. Terzo premio » 10000	»	Dietrich pil. Katzenstein	Siemens 69 HP

**PREMIO « BOELCKE »**

*Gruppo C (velivoli da 80 fino a 120 HP) Percorso km. 5324.*

	Km.	Velivolo e pilota	Motore
1. Primo premio Mk. 25000	5324	Caspar-Theiss pil. Ritter	Mercedes 80,5 HP
2. Secondo premio » 15000	»	Junkers pil. Wenke	Siemens 81 HP
3. Terzo premio » 10000	»	Junkers pil. Schnäbele	Junkers 82 HP

GINO DE SANTIS



I clichés de "L'ALA D'ITALIA,, sono eseguiti dall'  
**Industria Italiana del Cliché**  
 Viale Col di Lana, 8                      MILANO (23)                      Telefono 31 - 195





# AERONAUTICA ANSALDO

TELEGR. AERANSALDO  
TELEFONO 90-25

SOCIETÀ ANONIMA

TORINO  
CORSO FRANCIA 366



# IMPRESSIONI DI COSTRUTTORI FRANCESI SULLE NOSTRE MASSIME INDUSTRIE AERONAUTICHE

rino, ing. Calabria, ha conversato coi costruttori ed Hanriot per conoscere le impressioni riportate dalla visita ai nostri cantieri torinesi e sul campo Ansaldo.

### Le impressioni di Luigi B.

« Ho potuto ammirare questa mattina un vostro esempio di costruzione prettamente italiana, l'A 400, che con il motore non ho potuto vedere in volo; ho visto il vostro CR. esempio di costruzio-

però questi nostri caccia sono muniti di motore di circa 100 HP. più potenti del vostro. Non posso fare confronti riguardo al vostro BR., esso è semplicemente meraviglioso; noi non abbiamo nessun apparecchio che possa parargli alla pari, e credetelo pure non lo hanno nemmeno le altre nazioni. Sono sicuro che se il vostro Governo prende a cuore la questione degli apparecchi civili voi anche in questo campo, data la genialità dei vostri tecnici e l'abilità delle vostre macchinazze, molto rapidamente vi metterete in grado di raggiungere la perfezione che hanno le altre nazioni, fra le quali, lasciatemelo dire con orgoglio, la nostra Francia non occupa certamente l'ultimo posto. Avrò piacere se fate conoscere ai vostri aviatori queste mie parole che sono dette con sincerità e che provengono da un uomo che dà all'aviazione tutte le sue forze da tanti anni ».

I lusinghieri giudizi espressi dai due formidabili costruttori francesi all'indirizzo della nostra industria aeronautica denotano quale ammirazione sincera abbiano richiamato le nostre macchine aeree. Delle nostre possibilità commerciali, ha detto chiaramente Hanriot asserendo che la nostra industria è in grado di ben figurare anche in tale campo, non appena affioreranno le possibilità d'inizio di una attività aerea civile, a somiglianza di quanto già è avvenuto all'estero.

Ancora una volta le nostre due massime industrie aeronautiche torinesi hanno avuto campo di dimostrarsi potenziate in misura tale da poter essere considerate anche internazionalmente tra le più progredite, ed il merito della risurrezione risale in parte al Governo Nazionale che ha compresa tutta l'importanza vasta e complessa del problema aereo.

La missione francese ultimata la visita ai cantieri torinesi ha preseguito alla volta di Roma per presenziare alla cerimonia della consegna del labaro ai pionieri dell'aeronautica italiana.



BLERIOT < — I Costruttori francesi — > HANRIOT

Siamo lieti che la breve sosta a Torino abbia concesso alla missione compiere sia pur affrettatamente una visita ai cantieri aeronautici che ha contribuito alla rinascita della nostra aeronautica. Gli esponenti delle case Ansaldo e Fiat hanno offerto un pranzo agli aviatori francesi ed al levare del mese si è inneggiato alla grandezza aeronautica delle due nazioni latine.

mista, il quale, pur essendo montato con un motore che bisogna riconoscere non dà tutti i risultati che da esso si potrebbero attendere, ha un rendimento in velocità orizzontale ed in salita che, vi dico francamente, mi ha meravigliato. Con tutta franchezza vi dichiaro che non credo esserci oggi in nessun'altra nazione un apparecchio da caccia che, mantenendo un così alto coefficiente di sicurezza abbia ottenuto dei risultati così stupefacenti pur essendo mosso da un motore il quale sviluppa soltanto 300 HP. Non so poi nascondervi la mia grande meraviglia per quello che è capace di compiere il vostro BR.; voi avete in esso un apparecchio unico al mondo e per velocità e portata e per maneggevolezza; è costruito con grande solidità e dà un'impressione di forza e nello stesso tempo di armoniosa disposizione delle linee, quale difficilmente io ho potuto ammirare in altri apparecchi. Ciò torna a vostro vantaggio di più di quando io pensi che voi su di esso montate un motore costruito dal 1917. Venendo in Italia sapevo di trovare una nazione che lavorava in una nazione tranquilla (per molti vostri giornali vogliamo credere il contrario) e immaginavo di vedere un abbinamento di costruzioni aeronautiche come l'Ansaldo e non avevo neppure lontanamente sare ad una grandiosità di costruzione come quella che ho potuto ammirare alla vostra Colle vostre ditte e coi vostri tecnici voi farete della nostra. Scrivete pure questo e dite che lo assicura Luigi Blériot in fatto di aviazione l'ultimo venuto ».

### Le parole di Hanriot

« Voi avete raggiunto una qualità di volo che sotto tutti i punti di vista sono superiori a quelle dei nostri apparecchi. Infatti noi, ad esempio in Italia non abbiamo apparecchi da caccia che abbiano una velocità orizzontale uguale a quella del vostro CR.; però, mentre i nostri sono un pochino inferiori in velocità di traslazione orizzontale siccome sono muniti di motori studiati da un punto di vista moderno, hanno una velocità di salita un po' più elevata e mantengono anche in quota una velocità orizzontale che è molto vicina a quella che hanno a terra. Ad onore de-

Una pattuglia di A/300.4 compie esercitazioni d'insieme

INAUGURAZIONE del gagliardetto dei pionieri dell'aviazione italiana, cerimonia avvenuta in Roma negli ultimi giorni dello scorso maggio, ha chiamato in Italia uno stuolo di personalità del mondo aeronautico francese, che nel loro viaggio hanno sostato a Torino per rendere una visita alle nostre più potenti industrie aeronautiche, l'Ansaldo e la Fiat.

La rappresentanza francese annoverava tra i componenti alcune personalità anche nei nostri ambienti, quali i sigg. Blériot, Hanriot padre e figlio, Bathiat, popolare Sadi Lecoinge più volte recordman mondiale di velocità, Pelletier d'Oisy pilota dei grandi raids, Emile Pierre, Bathiat, ecc.

Dalla visita compiuta alle nostre organizzazioni industriali aeronautiche, le illustri personalità hanno avuto parole di sincero plauso in favore della nostra rinata e della poderosa ripresa ricostruttiva. La Missione era attesa alla stazione dall'ing. Nardi, dal dott. Luotto e dall'ing. Pizzini dell'Aeronautica Ansaldo, dal Tenente Col. Bolognesi comandante dell'aeroporto di Mirafiori, dal Comm. Brack Papa con molti ufficiali aviatori, dall'Ispettore di Zona della Lega Italiana Aeronautica sig. Calabria e dal collega Pierre la Pipe ed iniziarono le visite ai cantieri aeronautici ed al campo Ansaldo. Il nostro corrispondente da To-



Da sinistra a destra: n. Cassinelli - Cav. Donati - De Dominicis - Com.te Brack Papa - Ing. Pizzini - Lovadina - Ten. Alvisè - Pelletier d'Oisy - Bathia - Bertolini - Blériot - Sig. Sadi Lecoinge - Sadi Lecoinge - Emile Pierre - Com.te Perrucca



Dott. Rocca - Com.te Brack Papa - Sadi Lecoinge - Lovadime - Ing. Nardi - Pelletier d'Oisy - Ten. Alvisè - Ing. Pizzini assistono alle evoluzioni di una pattuglia di A 3



# FIAT

## SEZIONE AVIAZIONE

Uffici Centrali: Via Nizza, 250-Torino  
Officine e Hangars - Ponte Sangone (Moncalieri)

### AEROPLANI MILITARI

DA BOMBARDAMENTO

DA CACCIA

DA RICOGNIZIONE

MOTORI D'AVIAZIONE FIAT



APPARECCHIO  
AERO-SILURANTE E  
DA BOMBARDAMENTO  
Tipo FIAT BR1

# - PER LA SCIENZA AERONAUTICA -

In questo scorcio di mese, ebbe luogo a Napoli la cerimonia per la posa della prima pietra dell'Accademia Aeronautica. Gli amici di Napoli ci hanno cortesemente favoriti delle illustrazioni che riproduciamo, l'una rappresentante il fax-simile della pergamena ricordo della cerimonia, l'altra da una veduta prospettica dell'erigendo palazzo costituente la sede definitiva dell'Accademia.

Alla cerimonia presenziarono i maggiori esponenti dell'Aeronautica e S. E. il Generale Bonzani rappresentava S. E. l'On. Mussolini Alto Commissario per la Aeronautica. Siamo lieti che Napoli accolga il massimo Istituto della scienza aeronautica, e che anche il Meridionale che tanta passionalità ha dato alla risurrezione aeronautica ottenga quel riconoscimento doveroso di possibilità di partecipazione e di collaborazione ai vasti problemi che s'innestano al progresso aeronautico.

Anche nei riflessi dello sviluppo aeronautico civile Na-



La pergamena ricordo per la posa della prima pietra dell'ACCADEMIA AERONAUTICA

poli ha una importanza non trascurabile come idroscalo per le future rotte che avranno per obbiettivo le nostre Colonie, l'Algeria, la Tunisia ecc. Un gruppo di volonterosi amici, che fanno parte dell'Associazione Italiana di Aerotecnica, Sezione di Napoli e della Lega Italiana Aeronautica, fedeli convinti del divenire aeronautico, hanno agitato attraverso le nostre pubblicazioni l'importante problema, e siamo lieti di veder coronato dal successo gli sforzi spesi in favore di una presa in considerazione delle volontà fattive ed entusiastiche di gente che opera lealmente per la nostra aeronautica.

Siamo convinti che l'Accademia Aeronautica segna un punto di partenza per un più vasto programma che il Meridionale è in grado di realizzare e bene auguriamo, col proposito di fiancheggiare ogni iniziativa

buona, perchè Napoli raggiunga quel primato che è in grado di attendersi.

C.



Veduta prospettica dell'erigenda ACCADEMIA AERONAUTICA a NAPOLI

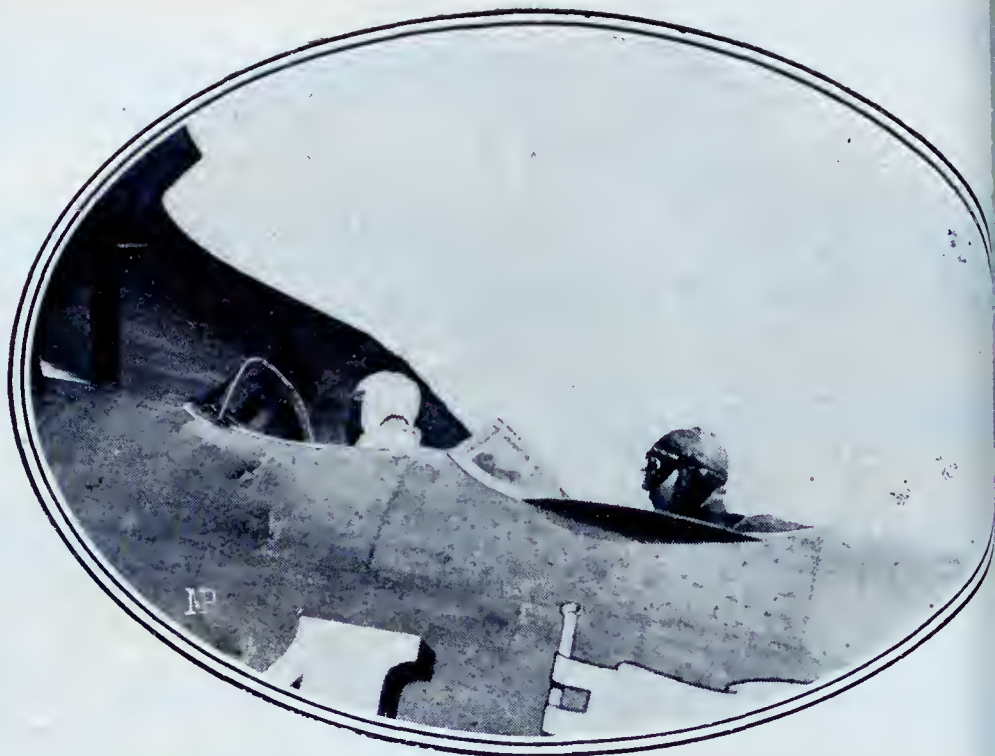
## SQUADRIGLIE ITALIANE NEL CIELO D'EUROPA

L'attività dei nostri piloti militari è stata in questo ultimo mese assai intensa. Oltre la manifestazione per la Coppa Baracca, che ha visto il concorso di una cinquantina di apparecchi, altri piloti nostri hanno compiuto prove brillanti anche all'estero.

Una pattuglia di apparecchi Fiat Br, capitanata dai Comandanti Ferrarin e Brack-Papa ha compiuto un raid Europeo attraverso la Francia e il Belgio e l'Inghilterra per poi far ritorno alla base di partenza. Oltre i due noti piloti, componevano la pattuglia il Comandante Cassinelli ed il Tenente Gamma. I quattro Br. 1, lasciato il campo di Mirafiori raggiungevano l'aeroporto di Clermont Ferrant ed i nostri piloti prendevano poi parte ad un meeting aeronautico organizzato dall'Aero Club dell'Alvernia. La pattuglia al completo si portava successivamente all'Aeroporto di Bourget, tappa intermedia per raggiungere Bruxelles. Ovunque i nostri piloti ebbero calorosissime accoglienze. Nel Belgio i nostri piloti vennero ossequiati personalmente da S. M. il Re Alberto, il Monarca che guarda con tanta fede all'aviazione e contribuisce coll'entusiasmo e colla partecipazione diretta al volo.

### Re Alberto in volo con Ferrarin

Un particolare veramente gentile, che dice tutta la squisitezza dell'attesa ha segnato l'intervento di S. M. il Re del Belgio sul campo per porgere il saluto agli aviatori italiani. Re Alberto ha conversato cordialmente coi nostri piloti ed ha stretto affabilmente la mano ai motoristi che hanno accompagnato nel volo i nostri piloti. Con Ferrarin particolarmente Re Alberto ha conversato a lungo. L'eroe della Roma-Tokio, salito poi su un maestoso apparecchio si è abbandonato ad una serie di acrobazie elegantissime, svolte con una docilità che gli è tutta particolare ed il suo mastodontico velivolo, sotto la guida abile dell'impareggiabile pi-



Il Comandante FERRARIN in volo con S. M. il Re del Belgio

lota, descriveva nell'aria le manovre che sembrerebbero prerogative degli apparecchi da caccia.

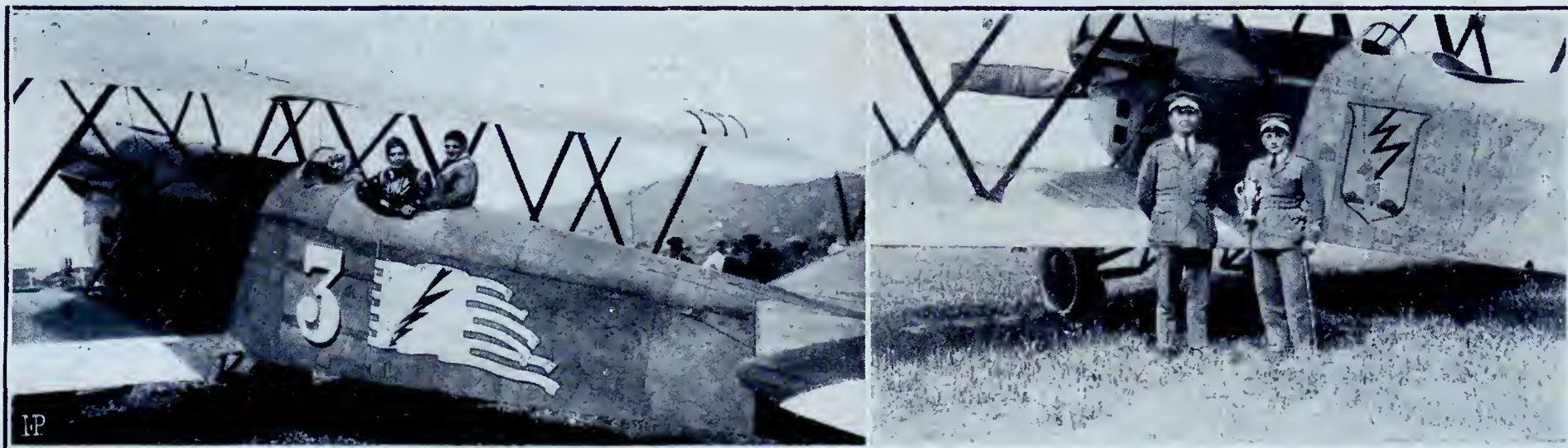
Sceso a terra il nostro asso ha manifestato il proposito di poter ospitare a bordo del suo apparecchio S. M. il Re Alberto. Il Monarca non si è fatto ripetere l'invito e messo gli indumenti di volo è partito sul nostro BR condotto da Ferrarin. Al ritorno al campo, dopo un non breve volo Re Alberto ha complimentato il pilota per la perizia dimostrata, ed ha magnificate le doti dell'apparecchio BR. Ha avuto parole di plauso all'indirizzo dell'aviazione italiana, per l'entusiasmo del personale che vi milita nelle sue file e per la rispondenza della industria che ha seguito energicamente l'opera di ricostruzione della nostra ala. La giornata è stata altamente significativa per l'aeronautica italiana.

\*\*\*

La pattuglia fece anche una tappa a Liegi, dove la colonia italiana di quella città offerse agli equipaggi delle medaglie ricordo.

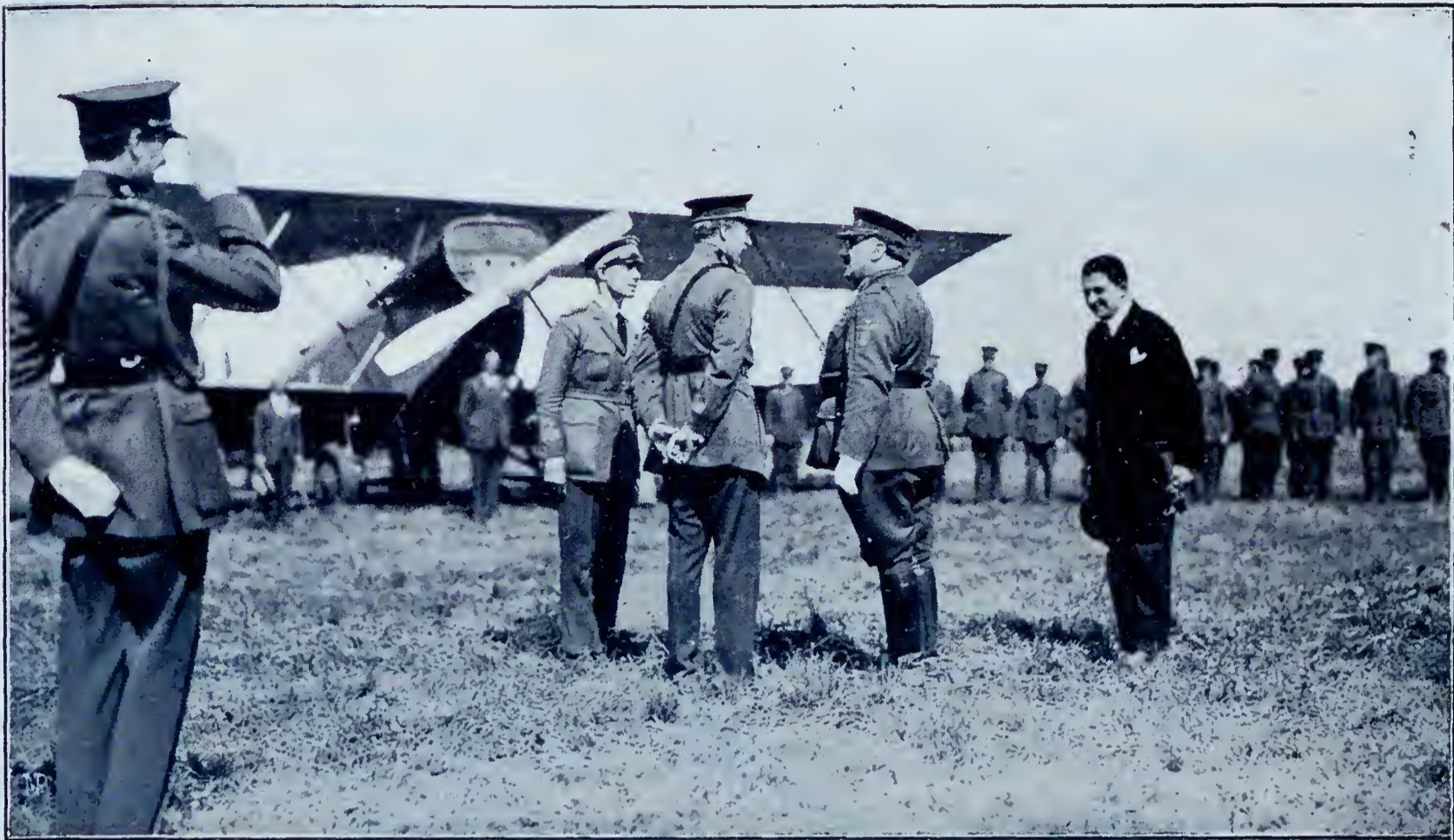
Di ritorno a Bruxelles, dove sostarono per qualche giorno, i nostri piloti riprendevano poi il volo alla volta di Londra, atterrando all'aerodromo di Croydon.

Partiti da Bruxelles alle 9.55, avevano volato a circa 3000 metri di altezza per evitare la foschia mattutina, par-



L'apparecchio del Comandante CASSINELLI che compie il Raid Europeo

Comandante SACCHI e Ten. ALVISE  
di ritorno dal Raid Torino-Ginevra-Torino



S. M. il Re del Belgio ed il Comandante FERRARIN prima di partire per il volo

ticolarmente densa sulla Manica, seguendo l'itinerario: Gand, Dunkerque, Dover e Croydon.

All'aerodromo di Croydon molti italiani si erano radunati col consigliere d'Ambasciata Preziosi, con l'addetto aereo maggiore Silvio Scaroni e con l'addetto militare colonnello Coppi a dare il benvenuto ai volatori che, incontrati fuori di Croydon da tre monoplani britannici della 32° squadriglia scesero con graziosa sicurissima manovra sul campo.

Dopo un vermouth offerto dalla colonia italiana e brindisi all'Italia ed all'aviazione italiana, gli aviatori risalirono sulle loro macchine e sempre accompagnati dai velivoli britannici volarono al campo militare di Kenley, dove sono stati ufficialmente ospiti del sesto gruppo d'aviazione britannica.

A Kenley erano a riceverli tutti gli ufficiali col comandante del campo Samson, comandante Mawel e col commodoro di aviazione del sesto gruppo. La mensa degli ufficiali britannici li raccolse a fraterna colazione.

Quindi lasciate le macchine, gli ufficiali italiani si recarono a Londra.

\*\*\*

Contemporaneamente alla pattuglia di Ferrarin, altri apparecchi nostri lasciavano Mirafiori diretti a Ginevra. Tre apparecchi BR. I ed un Caccia Cr. componevano questa pattuglia che ha recato alla Svizzera il saluto dell'aeronautica italiana in occasione di una manifestazione che ha visto lo svolgimento a Ginevra.

I piloti erano il Maggiore Cav. Uff. Paride Sacchi, Tenente Alvisè, Tenente Baldi per gli apparecchi da bombardamento e sergente Sartori per quello da caccia.

Superate le Alpi a 6000 metri di quota gli apparecchi raggiungevano la meta e dopo una sosta di qualche giorno, rientravano alla base di Mirafiori. Una delle illustrazioni riproduce il Maggiore Sacchi ed il Tenente Alvisè, questo ultimo regge la Coppa donata dalla città di Ginevra ai nostri aviatori.



Gli equipaggi degli apparecchi Br a Londra

1 Ten. GAMMA - 2 Comand. BRAK PAPA - 3 Comand. FERRARIN - 4 L'asso SCARONI nostro addetto in Inghilterra - 5 Comand. CASSINELLI - A terra i motoristi che hanno partecipato al Raid

C.

LE GARE CLASSICHE

## La GORDON BENNETT



La classica gara per sferici per il nuovo trofeo che porta sempre l'antica denominazione di Gordon-Bennett in omaggio al donatore che primo creò la prova internazionale per il più leggero, è stata disputata ai primi di giugno e lo svolgi-

mento è stato ricco di avventure non comuni.

Dei diciannove palloni iscritti, uno solo ha dichiarato *forfait*, mentre gli altri hanno preso tutti regolarmente la partenza. La deficiente pressione del gas ha ritardate le operazioni di gonfiamento, per modo che tra la partenza del primo sferico e l'ultimo sono intercorse cinque ore.

Lo sferico inglese Solbosch ha lasciato gli ormeggi per ultimo alle ore 22,34 del giorno 8. L'Italia era rappresentata da tre palloni, AEROSTIERE III° al comando del Capitano Grassi - CIAMPINO V° col Comandante Valle, ed il CIAMPINO III° col Comandante Ilari.

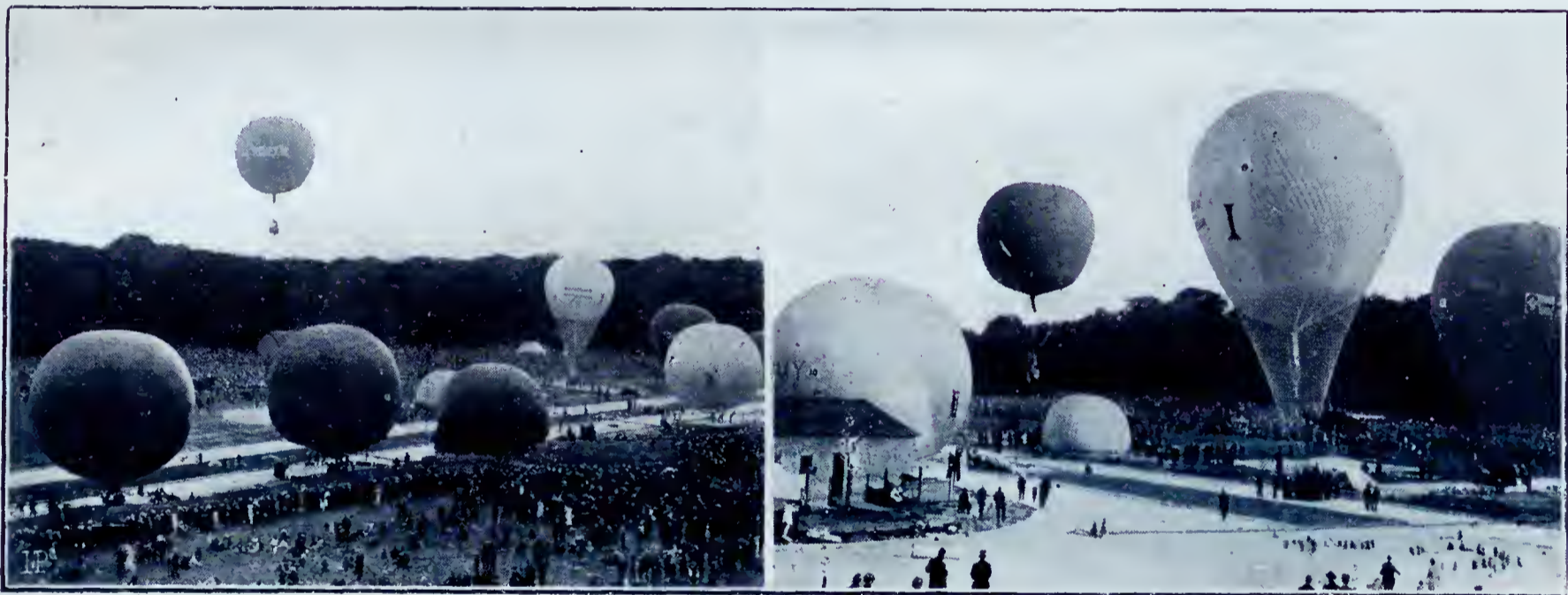
La serie delle avventure ebbe inizio collo sferico inglese « Elsie » pilotato dal Capitano Johnson e col passeggero Dongas. Gli aeronauti, giunti nelle vicinanze della Manica in piena notte, temendo

nella sera stessa scorse le luci di una nave. Allora con una lampada tascabile si mise in contatto per mezzo di segnalazioni. La nave era tedesca e faceva rotta per Amburgo, e l'equipaggio si prestò alle inusitate manovre d'atterramento. Finalmente dopo qualche ora di manovre non facili, lo sferico si posò sul ponte del « Vaterland » senza aver toccato l'acqua.

Ora in seno alla Commissione sportiva dell'Aero Club del Belgio è sorta questione se si deve ritenere trattarsi di atterramento vero e proprio, oppure di amarramento.

Qualora fosse accettata la prima versione, l'aeronauta americano Van Orman diverrebbe il vincitore, avendo percorso circa 800 Km. contro i 670 di Demuyter.

Sembra però poco probabile che questa tesi possa venir accettata, poichè v'è chi obietta che gli autrici del regolamento della F.A.I., considerando che gli aeronauti partono dalla terra ferma, vollero che si posassero su terra ferma: se il concorrente americano non avesse per caso trovata una nave, forse la spedizione si sarebbe chiusa in modo assai tragico.



Le fasi della partenza della classica gara per sferici Coppa GORDON BENNETT

di essere trascinati in mare, decidevano di prendere terra. Nella manovra il guiderope s'impigliava nella macchina di un treno merci, ed il pallone sbattuto violentemente andava distrutto. Gli aeronauti riportarono delle contusioni.

Il pallone spagnolo « Esperia » è caduto in mare sulle coste della Manica ed un piroscalo partito in soccorso ha tratto in salvo gli aeronauti.

Le avventure più piccanti le annoverano però i due sferici che hanno compiuto il maggior percorso di gara, ma la casualità ha fatto nascere delle discussioni circa la possibilità di entrare in classifica o meno. Lo sferico Belga « Franz Leopold » è caduto in mare nelle acque territoriali spagnole nelle vicinanze del Capo Toriñana. Il pilota sostiene che mentre eseguiva la manovra di atterramento sulla costa, una raffica ha portato il pallone al largo. Precisa anche in un rapporto che testimoni oculari possono documentare tale asserzione, ma il regolamento della gara, precisa che non può essere tenuto calcolo degli sferici che vadano a cadere in mare. Anche uno sferico americano pilotato da Van Orman registra un'avventura non comune, forse la prima del genere nelle dispute della classica gara.

Il pilota si trovava infatti, lunedì 8 alle ore 13.30 a nord dell'Isola Jersey, costeggiando al largo le coste bretoni, tenendo una quota di 7000 metri. Ad un dato momento acquistò la certezza che nessuna corrente lo avrebbe ricondotto verso terra: volle discendere;

Ad ogni modo, indipendentemente dalla soluzione che potranno avere i casi Veenstra e Van Orman, la classifica rimane così stabilita:

1. Belgica (Belgio), atterrato nella Finestere, km. 680 circa, pilota Demuyter.
  2. Ciampino V (Italia) atterrato a Loudeac, km. 600, pilota Comandante Valle.
  3. Aerostiere III (Italia), atterrato a Bouilli, km. 540, pilota Capitano Grassi.
  4. Banshee III (Inghilterra), atterrato sulla riva della Manica al Cap de la Hague, km. 465.
  5. Ville de Bruxelles (Belgio), atterrato a Hauteville, km. 457.
  6. Helvetia (Svizzera), atterrato a Coutainville, km. 450.
  7. Picardie (Francia), atterrato ad Annieville, km. 445.
  8. Ciampino III (Italia), atterrato ad Oiteville: distanza km. 445.
  9. Miramar (Inghilterra), atterrato a Beaumont, km. 325.
  10. S. XIV (Stati Uniti), atterrato a Trepont, km. 245.
  11. J. F. Duro (Spagna), atterrato a Cay Eaux, km. 215.
  12. Maroc (Francia), atterrato a Crotoix, km. 205.
  13. Elsie (Inghilterra), atterrato a Montreuil-sur-Mère, km. 195.
  14. Capitano Penaranda (Spagna), atterrato a Piennes, km. 130.
- Dalla classifica generale è dato rilevare subito le buone posizioni conquistate dai nostri sferici classificati ai posti d'onore.



# RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI AERONAUTICHE

## RASSEGNE FRANCESI

**LA TECHNIQUE AERONAUTIQUE.** - (La perdita di velocità dal punto di vista del pilotaggio e dal punto di vista dell'aerodinamica) (Cousin). L'autore è un pilota che sa maneggiare un apparecchio meglio delle cifre, si preoccupa di trovare una soluzione a quelle deficienze acrotecniche che permettono il mantenersi dell'incubo del pilota, la perdita di velocità.

«Dati precisi sul volo senza motore». Il col. Alayrac continua lo studio cominciato nel fascicolo precedente; studio di alto interesse matematico, ma che appunto per questo, mentre giova agli studiosi, rimane sterile per gli entusiasti sportivi che meno se ne intendono di aeronautica.

«Il pilotaggio degli aeroplani moderni» (Cousin). Questo eccellente pilota, non meno che studioso, si occupa di studiare le difficoltà che egli praticamente si incontrano i piloti, esponendo alcune sue considerazioni su un migliore sfruttamento degli strumenti di bordo. Molto interessante ed utile.

**BULLETTIN DE LA NAVIGATION AERIENNE** - Nessun articolo che meriti di essere segnalato, ma il fascicolo nel suo complesso merita di essere segnalato perché dà una precisa idea della perfezione dell'organizzazione di navigazione aerea in Francia.

**L'AERONAUTIQUE.** - Maggio 1925 - Esplorazione in aeroplano dell'alta atmosfera. (E. Lindholm) E' un breve riassunto degli importanti quanto ignorati studi svedesi per una campagna di sondaggi aerologici, studi che durano da qualche anno. Chi si occupa di alte quote troverà molto interesse in queste osservazioni, da cui bisognerebbe dedurre che nel regolamentare i records d'altitudine, bisogna tener conto, oltre che della pressione, anche della temperatura, accuratamente rilevata.

«La consacrazione di un metodo di navigazione» (Y. Le Prieur). Imbarcato come navigatore sul «Roland Garrod» da Parigi a Gao, l'autore ha compiuto con straordinaria accuratezza degli eccezionali esperimenti di aeronavigazione, con l'aiuto di una bussola Vion, e di un navigrafo Le Prieur, da lui stesso inventato, che registra le deviazioni compiute dall'apparecchio in rotta.

«Il paradosso di d'Alembert e le teorie aerodinamiche» (M. Roy). E' noto il paradosso idrodinamico di d'Alembert; l'autore lo esamina dal punto di vista aerodinamico, e cerca di dimostrarne la pericolosa inesattezza.

«Preparazione e manutenzione dei terreni d'aviazione» (M. Thomas). L'interessante studio ricco di ottime osservazioni su di un argomento in genere considerato erroneamente secondario, è continuato in questo fascicolo.

**LA VIE AERIENNE** - Maggio 1925 - «I nuovi apparecchi» in questa rubrica precisa troviamo oggi due apparecchi degni di speciale interesse, il monoplano Blériot multiposto bimotore, ed il monomotore da caccia Manriot.

«Gli impianti del servizio tecnico di aeronautica a Villacoublay». Si può affermare che il centro di studi aeronautici di Villacoublay è il migliore del mondo. Le sue caratteristiche consistono sia nell'organizzazione come aerodromo, sia negli impianti per lo studio scientifico delle performance degli aeroplani. Bellissime fotografie accrescono l'interesse della pubblicazione.

**L'AIR** - 15 maggio 1925 - «L'istituzione del paracadute obbligatorio». Rapporto del Sottosegretario all'aeronautica sull'adozione di un tipo di paracadute da applicarsi a tutte le macchine di nuova costruzione e sull'allenamento di tutti i piloti all'impiego del paracadute.

«L'aeronautique maritime». I futuri quadri dell'aviazione marittima francese: 55 squadriglie in pace, e 50 alla mobilitazione.

15 giugno 1925. - «L'idrovolante biposto Percheron». Illustrazione e dettagli di questo apparecchio, poco noto, in cui si è curata soprattutto la facilità di manutenzione e di smontaggio.

**L'AERONAUTIQUE** - Giugno 1925 - «Ader ed i suoi apparecchi». Breve biografia dell'illustre scomparso, con una interessante rievocazione dei suoi apparecchi.

«Qualche questione generale di idrodinamica». (M. Ro). La nota si propone l'esame di qualche problema generale riflettente la corrente permanente indefinita di un liquido attorno d'un solido.

Il problema è strettamente legato al significato del concetto del regime permanente ed alla possibilità di fissare teoricamente tale regime. La seconda parte della nota sviluppa questo concetto.

«Studio di un aeroplano transatlantico» (Leon Kirste). Un accurato esame delle esigenze di un servizio transatlantico, porta l'autore a studiare l'apparecchio nelle sue caratteristiche e nelle sue proporzioni di carico ottimo.

«Manutenzione e riparazione dei terreni d'aviazione» (M. Thomas). Leggendo questo che rinvendo le puntate si potrebbe definire un prezioso manualletto, si vede quante cure e quanto studio esiga il perfetto mantenimento di un aerodromo. In questo numero si cura soprattutto la manutenzione del terreno.

## RASSEGNE INGLESI

**THE AEROPLANE** - 20 maggio - «Sull'aviazione commerciale tedesca». L'abile penna di C. G. G., che notoriamente è sempre stato di sentimenti tedesco-fili, distrugge con abili ragionamenti il fantasma del pericolo aereo tedesco, ora sollevato in tutta Europa.

«La produzione aeronautica su scala di guerra». (W. H. Sayer's). Il difficile problema di quello che potrebbe essere domani l'impianto industriale di una produzione gnerresca di aeroplani (calcolata trenta volte

quella di pace), è affrontato con singolare profondità e originalità di vedute, veramente interessanti per ogni industriale.

27 maggio - «I pionieri degli idrovolanti». Interessante rassegna della produzione della casa Beardmore, l'apice naziana nel campo idrovolantistico, che ha presentato il primo idrovolante leggero, ed un caratteristico idrovolante metallico.

«Elliche ed ingranaggi». Un accurato studio di questo importantissimo problema, fatto da un competente e per i competenti.

3 giugno - «I tecnici nell'aviazione militare». L'articolo presenta un interesse più che altro nazionale, ma merita di essere letto perché la delicata questione dei conflitti tra scienza e progresso e burocrazia, che ha avuto tanta influenza sull'aeronautica italiana, viene trattata anche con buone considerazioni d'indole generale.

«L'aeroplano economico». La necessità di un aeroplano leggero che sia alla portata effettiva di una larga classe di consumatori viene presentata con alcune considerazioni di calcolo attraenti. Peccato che si consideri come economico (smercio nell'Impero britannico: 100.000 pezzi) un costo di 300 sterline (40 mila lire)...

10 giugno - «Sul giro aereo della Germania» (C. G. G.). Il noto autore e fine giornalista comincia una lunga serie di sue impressioni personali sul giro di Germania al quale si interessò vivamente. Con questo non occorre aggiungere il contenuto e l'importanza delle note di C. G. G.; in quanto alla sua opinione, basterà dire che egli stesso ricorda l'episodio di quell'invitato a teatro, che dopo il primo atto uscì a comprarsi il biglietto per poter fischiare.

17 giugno 1925 - «Sul giro aereo della Germania» (C. G. G.). Continuazione e fine delle osservazioni, cercando di spiegare i motivi dell'insuccesso.

**THE FLIGHT** - 21 maggio - «Il volo Amsterdam Batavia». E' lo stesso Mijneer van der Hoon che racconta con molti particolari degni memoria il suo volo verso le Indie Olandesi, rimarchevole impresa senza dubbio, che viene però celebrata in modo superiore alla importanza effettiva.

«Alcune impressioni sul giro aereo della Germania». - Si può dire che tutto il fascicolo è dedicato a questo grande avvenimento aeronautico. Solo che è un resoconto molto personale, divertente da leggere, e che, senza la pretesa di essere completo, dice quello che altri non sanno dire. Splendide fotografie di molti apparecchi concorrenti ne aumentano l'interesse.

11 giugno. - «Alcune impressioni sul giro tedesco». In questo è l'editore tecnico del giornale, ben noto per la eccezionale competenza, che studia le promesse ed i risultati del giro dal punto di vista tecnico e scientifico. Altre fotografie completano quelle del numero precedente.

«Il volo italiano in Australia». Sempre brevi note, per quanto le prime un po' diffuse, dell'impresa De Pinedo; interessante una fotografia dell'apparecchio a Hangoon.

«Il premio di 5000 sterline del Daily-Mail». Le regole di massima di questa generosa offerta per l'incoraggiamento dell'aviazione.

**AIRWAYS** - Giugno 1925 - «L'assalto al Polo». Interessanti note di raffronto sulle spedizioni aeree che si propongono o si proponevano l'impresa polare.

«Carta delle arovie europee». Da l'impressione di essere compilata accuratamente, ma non sappiamo che conto farne, dal momento che vediamo segnate, oltre la Brindisi-Costantinopoli, una Milano-Monaco. Del resto l'Italia appare desolatamente vuota.

## RASSEGNE AMERICANE

**AVIATION** - 11 Maggio - «Trasporti aerei Internazionali». Ladislas d'Orey traccia un interessante riassunto della situazione europea nei riguardi dell'aviazione civile, accennando al programma per il futuro.

«Stabilità e controllabilità degli aeroplani». Ancora una puntata dell'ottimo studio di Kronkowsky. Questo tratta della stabilità in volo, e degli stabilizzatori orizzontali e verticali.

18 maggio - «Stabilità e controllabilità degli aeroplani». Questa puntata si occupa di tutti i problemi riguardanti la coda, in rapporto specialmente alla facilità di manovra.

«La contestazione Wright-Langlef». E' nota l'appassionata disputa sollevata in America sulla priorità dell'uno anziché dell'altro costruttore. Questo cenno riassume obiettivamente i due punti della questione, e può piacere a chi se ne interessi.

25 maggio - «Il raggio d'azione degli aeroplani» (E. P. Warner). Ottimo e ben ponderato studio su un oggetto che è della più alta importanza e per il quale l'autore viene alla conclusione che in un futuro non molto lontano si potrà arrivare ad un raggio d'azione superiore di un quarto a quello attuale.

«Stabilità e controllabilità degli aeroplani». Con alcuni diagrammi interessanti e delle conclusioni riassuntive, l'autore conclude il suo ottimo studio, che sebbene non eccessivamente preciso in certe parti, merita nel suo complesso di essere raccolto e discusso da ogni costruttore.

1 giugno - «L'organizzazione di una rete americana di trasporti aerei». Si è costituita a Chicago una grandiosa società per l'organizzazione di trasporti aerei negli Stati Uniti; di essa fanno parte i migliori tecnici del paese, ed alti nomi di finanziari che hanno assicurato un capitale di dieci milioni di dollari.

«Il motore Morehouse per aeroplani leggeri». E' uno dei pochissimi nuovi motorini; le prime prove lo hanno rivelato come eccellente. Impiega su vasta scala il duralluminio.



Il dirigibile ESPERIA atterra ad una base spagnola

tima crociera mediterranea, portandosi dalla capitale a Barcellona e da qui alla base francese di Cuers Pierrefeu.

Il raid s'iniziava la sera del 30 Maggio ed il dirigibile *Esperia* lasciava gli ormeggi al campo di Ciampino alle ore 20.45 con a bordo oltre l'equipaggio alcuni esponenti del Commissariato dell'Aeronautica. In volo l'*Esperia* raggiungeva all'altezza del Capo Corso l'altro dirigibile *N. 1* partito da Pontedera, col quale doveva compiere la crociera. La traversata del Mediterraneo avvenne nel modo più perfetto ed al mattino alle ore 8 l'*Esperia* si librava nel cielo di Barcellona e poco dopo prendeva terra alla base spagnola della Volantaria. Qualche ora dopo giungeva anche il piccolo *N. 1*.

Le operazioni di ormeggio sono state compiute da una squadra di marinai spagnoli diretta dal maggiore italiano Leone, istruttore presso l'Aeronautica spagnola.

A porgere il primo saluto ai valorosi aeronauti italiani si trovavano tutte le autorità militari e civili di Barcellona, il R. Console generale d'Italia cav. uff. Mazzini in rappresentanza del Governo italiano, il colonnello Marsengo addetto militare italiano a Madrid, il capitano di fregata Cardona, e altre personalità.

Agli entusiastici omaggi rivolti all'equipaggio dell'*Esperia* ha risposto al comandante Valle porgendo un caloroso saluto alla grande Nazione amica anche a nome dell'on. Mussolini.

Gli ufficiali del campo hanno quindi offerto agli aeronauti italiani un sontuoso ricevimento. Alle 11.45 accompagnato dall'ammiraglio Magaz presidente interinale del direttorio militare è giunto il Re Alfonso XIII, al quale il capitano di fregata Cardona ha presentato gli equipaggi italiani.

Re Alfonso si è felicitato con il comandante Valle e con gli altri ufficiali delle aeronavi per il brillante raid che riconferma le alte qualità dell'aeronautica italiana ed ha espressi calorosi sentimenti di viva simpatia per l'Italia.

Poco dopo mezzogiorno, le due aeronavi riprendevano il volo alla volta della base francese di Cuers Pierrefeu e vi prendevano terra alle ore 19. Gli aeronauti venivano festeggiati dal prefetto marittimo e dal comandante la base. A cura degli ufficiali francesi, è stato offerto un banchetto ai nostri aeronauti.

Il giorno successivo il Comandante Valle, il capitano di corvetta Strazzeri ed il maggiore Faronato hanno deposto tre grandi corone sulla lapide che ricorda le vittime del dirigibile *Dixmude*.

Altri ricevimenti ebbero i nostri aeronauti da parte di un comitato italiano e dal Console Generale d'Italia, Comm. Burdese.

Alle ore 23.10 l'*Esperia* iniziava il viaggio di ritorno seguito a

# UNA CROCIERA MEDITERRANEA DEI DIRIGIBILI ESPERIA ED N. 1

I nostri dirigibili *Esperia* ed *N. 1* hanno compiuto con successo un'ot-

mezz'ora di distanza dall'*N. 1*. Un forte vento contrastò la marcia delle aeronavi che però hanno raggiunto le rispettive basi. Alle ore 6 l'*N. 1* prendeva terra alla base di Pontedera, ed un'ora dopo l'*Esperia* era a Ciampino.

Equipaggio e passeggeri si dimostrarono soddisfatti per la regolarità del viaggio. A bordo dell'*Esperia* si trovavano:

Comandante in prima ten. col. Valle cav. Giuseppe; Comandanti in seconda capitani di squadriglia Sivieri Giuseppe, Tombesi Tito e Prezerutti Alfredo, ufficiali di bordo, tenente di squadriglia Scuderi Giacomo, sott. di squadriglia Gelato Annibale, il prof. Folignolo, meteorologo.

Tra il personale v'erano:

Motoristi: maresciallo di prima classe Arduino; maresciallo di seconda classe Carta; sergente maggiore Maraglio; sergente Masero;

sergente Pasquino; aiuto motoristi: aviere Beati; aviere Mura; timonieri-montatori: maresciallo di I. classe Satta; sergente magg. Marongiu; serg. Frascatani; serg. Sordini; serg. Mastrocola; radio telegrafisti: maresciallo di I. classe Carascon; sergente maggiore Maresca.

Una rappresentanza ufficiale s'era poi imbarcata e fra essi notati: il Capitano di corvetta Strazzeri cav. Renato, Ministero Marina; il maggiore

della R. A. Maceratini cav. Gons, capo della segreteria militare del Sottosegretario di Stato per l'Aeronautica; avv. Molfese cav. Manlio, capo ufficio traffico aereo Commissariato aer. cap. della R. A. Volla cavalier Ferdinando, dell'Ufficio di Stato Maggiore della R. Aeronautica; il corrispondente dell'*Agenzia Stefani* dott. Ugo Trombetti ecc.

Sull'*N. 1* erano: il Comandante in prima, cap. di squadriglia Pomarici cavalier Giuseppe; com. in seconda, cap. di squadriglia Paonessa Giuseppe; gli ufficiali di bordo, ten. di squadriglia Cassiani Ingoni Giuliano, Brancato Giacomo, Cannarasa Eugenio, Fabbri Fausto; i motoristi: sergenti maggiori Bellagamba e Caratti; sergente Tenerelli e Viola; avieri scelti Berni e Boscolo; i timonieri e montatori: maresciallo di terza classe Bertolini; sergente maggiore Lippi; aviere scelto Cubeddu; oltre ai radiotelegrafisti: maresciallo di prima classe Molinari; sergente Argelli.

A bordo si trovavano pure l'on. ingegner Carlo Barduzzi, il conte Guido Viola di Camepalto, del Ministero Affari Esteri; il maggior R. Aeronautica Beltrami cav. G. Maria, dell'Ufficio di Stato Maggiore della R. Aeronautica; il maggiore Faronato cav. Luigi, del R. Esercito.

Le manovre di partenza ed atterraggi, avvennero nel modo più felice sotto l'abile comando del Colonnello Valle e del Cap. Pomarici.



Il porto di San Sebastiano fotografato da bordo dell'ESPERIA



Il dirigibile N. 1



La colonia italiana di Barcellona festeggia l'equipaggio dell'ESPERIA

# = L'AEROTECNICA =

Supplemento de "L'ALA D'ITALIA"

## IL PROBLEMA DEGLI ELICOTTERI

# STUDIO DI UN TIPO SPECIALE DI ELICOTTERO

Ing. E. GARUFFA

### PARTE II

(La prima parte venne pubblicata ne L'ALA N. 5)

La fusoliera porta i sedili  $R K^1$ , lo spazio  $II$  per i serbatoi, l'impennaggio  $V$  i timoni di profondità e di direzione  $T_p, T_a$ . In  $W$  sono delle calotte per scemare la resistenza al moto orizzontale dei sostentatori, in  $KK..$  quattro ammortizzatori a molla, idraulici o ad aria.

Il centro di gravità dell'intera struttura è indicato in  $G$ .

La costruzione si propone parte in legno compensato, parte in duralluminio.

Le esperienze dell'organo sostentatore furono eseguite con un modello che è rappresentato nella fig. 7.

### Alcune calcolazioni essenziali relative all'elicottero ora descritto.

Come si è detto il concetto fondamentale sul quale si imposta l'elicottero (se così vogliamo chiamarlo, sebbene l'espressione sia impropria) è duplice:

1° Comporre un sostentatore rotativo con superfici multiple rotanti formate a profilo d'ala d'aeroplano.

2° Comporre un sostentatore, che possa dare origine, ove sia libero dal motore, ad una discesa librata, che chiameremo discesa librata ruotante, sagomando l'orlo di fuga della superficie elementare d'ala in modo da presentare la incidenza di un volo *plané* a piccola pendenza.

Esaminiamo il problema meccanico del sistema in generale, e vediamo di applicare le formole che ne risultano alle condizioni pratiche prescritte dal Concorso dell'Aeronautica del 1923 (carico totale  $Q = 1000$  Kg.; velocità di salita verticale massima m. 6; velocità di discesa a motore spento non oltre m. 10").

Nell'apparato descritto, per assoluta necessità di equilibrio, i sostentatori sono 4; ognuno di essi porterà quindi un carico  $Q/4$ .

Supponiamo di far ruotare un'ala  $A$  (fig. 8) concepita come una superficie di aeroplano ridotta, intorno al centro  $O$ . Il sostentamento  $dq$  della porzione elementare di ala  $l \cdot dr$  è dato da:  $dq = K_s (l \cdot dr) \cdot V^2$  cioè:  $dq = K_s (l \cdot dr) (2\pi r n_{11})^2$  essendo  $n_{11}$  il numero di giri del braccio al I".

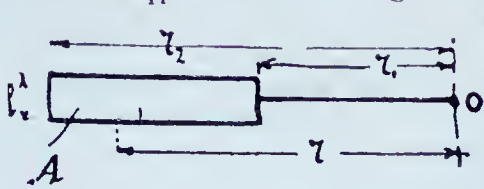


FIG. 8

stante.

$l$  se la lunghezza varia lungo il raggio  
 $r$  il raggio che varia da  $r_1$ , ad  $r_2$ .

essendo  $n_{11}$  il numero di giri del braccio al I".

Per integrare l'espressione (I) si deve prima vedere quali siano le variabili. Queste possono essere:  $K_s$  se l'incidenza è variabile lungo il raggio; mentre se l'incidenza è costante,  $K_s$  è co-

Supponiamo che  $K_s$  ed  $l$  sieno costanti, essendo  $r$  la sola variabile.

Integrando fra  $r_1$  ed  $r_2$  si arriva per il valore  $q$  del carico su quest'ala ( $\sum q = Q$ ) alla:

$$q = K_s \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot n_{11}^2 \cdot l \frac{r_2^3 - r_1^3}{3} \quad (2)$$

Il punto nel quale si concentra tutta la forza sostentatrice dell'ala dista dal centro di rotazione di una distanza  $\rho$  data dalla:

$$\rho = \sqrt{\frac{r_2^3 - r_1^3}{3(r_2 - r_1)}} \quad (3)$$

si avrà dunque pel carico totale  $Q$ :

$$Q = \sum q = \sum K_s \cdot V^2$$

essendo  $S = l (r_2 - r_1)$  per larghezza costante

$$V = 2 \pi \rho n_{11} \quad V^2 = 4 \pi^2 \rho^2 n_{11}^2$$

$$Q = \sum K_s \cdot l (r_2 - r_1) 4 \pi^2 n_{11}^2 \rho^2$$

e se  $I$  è il numero delle pale componenti il sistema:

$$Q = i \cdot K_s \cdot l (r_2 - r_1) 4 \pi^2 n_{11}^2 \rho^2 \quad (4)$$

Onde lo sforzo necessario alla sostentazione semplice, fatto che rappresenta pel sistema una condizione di equilibrio, sarà, detto  $K_a$  il coefficiente di trazione od avanzamento:

$$\sum K_a \cdot S \cdot V^2 = i \cdot K_a \cdot l (r_2 - r_1) 2^2 \pi^2 n_{11}^2 \rho^2 \quad (5)$$

ed il lavoro in cavalli  $N_c$ :

$$N_c = \frac{I}{75} \cdot i \cdot K_a \cdot l (r_2 - r_1) \cdot 2^3 \cdot \pi^3 \cdot n_{11}^3 \cdot \rho^3 \quad (6)$$

E' questo il lavoro in cavalli della sostentazione semplice.

Ma la semplice sostentazione non basta. Si vuole ottenere il sollevamento. Supposto che in questo nuovo periodo il valore  $K_a$  diventi  $K'_a$  il lavoro in cavalli  $N_{cs}$  del sollevamento si compone di due parti, una  $N'_{cs}$  per il sostentamento, l'altra  $N''_{cs}$  per il sollevamento effettivo all'altezza  $h$  al I" e si avrà:

$$N_{cs} = N'_{cs} + N''_{cs} =$$

$$= \frac{I}{75} \left\{ [i \cdot K'_a \cdot l \cdot (r_2 - r_1) \cdot 2^3 \cdot \pi^3 \cdot n_{11}^3 \cdot \rho^3] + Q h \right\} \quad (7)$$

Si dovrebbe tener conto del lavoro necessario per uno spostamento orizzontale, ma poichè questo spostamento avviene soltanto sull'orizzontale, quando l'apparato sostentatore non produce sollevamento, è inutile tener conto di lavoro supplementare per questo scopo, perchè il lavoro reso disponibile per il sollevamento mancante, sarà sempre esuberante per ottenere forti velocità di traslazione. Prima di procedere oltre, è bene fissare come deve essere l'incidenza delle pale, onde determinare quali devono essere i coefficienti di sostentamento e di trazione. Per questo bisogna aver riguardo al fenomeno contemporaneo del sostentamento e del sollevamento. Infatti nel periodo di sollevamento l'incidenza reale risulta minore della incidenza effettiva di costruzione, di quanto appunto corrisponde al sollevamento per giro. Per una velocità verticale di salita  $v$  al  $I'$ , tra l'incidenza reale  $\alpha$  e quella effettiva  $\alpha_1$  che risulta dal funzionamento corre la relazione:

$$\text{sen } \alpha_1 = \frac{(V_r \text{ tang } \alpha \cdot v) - \cos \alpha}{\sqrt{V^2 + v^2}} \quad (8)$$

nella quale  $V_r$  è la velocità del moto di rotazione. Questa espressione mostra che per salita verticale nulla, che è il caso del semplice sostentamento  $\alpha = \alpha_1$ . Perchè si abbia anche nel periodo di sollevamento una incidenza positiva  $\alpha_1$  deve essere per la velocità  $v$  di sollevamento

$$v < V_r \text{ tang } \alpha \quad (9)$$

Ora  $V_r$  è funzione del raggio  $r$  nei vari punti dell'ala. Possiamo partire dal concetto che almeno sul raggio interno  $r_1$  anche nel periodo di sollevamento massimo non si abbia una incidenza negativa e cioè essa diventi uguale zero, nel qual caso sappiamo che anche il coefficiente di sostentamento conserva sempre un valore. Scriviamo perciò la (9) così:

$$V = 2 \pi n_{11} r_1 \text{ tang } \alpha \quad (10)$$

cioè:

$$\text{tang } \alpha = \frac{V}{2 \pi n_{11} r_1} \quad (11)$$

che ci permetterà di fissare il valore di  $\alpha$  e cioè l'incidenza costante della costruzione, incidenza che nel caso di massimo sollevamento  $v$  al  $I'$ , diventa = 0 sul raggio  $r_1$ , e diviene maggiore sul raggio  $r_2$ .

In base all'incidenza di costruzione così fissata  $\alpha$ , noi potremo determinare le condizioni del sostentamento con sollevamento, dando alle superfici portanti la massima velocità di rotazione che crediamo poter consentire; quindi per semplice sostentamento potremo determinare a quale velocità ridotta deve marciare il sostentatore.

Da questi elementi risultano i dati costruttivi dell'organo operatore dell'apparecchio, gli estremi limiti di velocità ai quali esso deve funzionare per caso di sostentamento semplice, e di sollevamento il più rapido possibile, e la potenza richiesta in ciascun caso.

Potremo anche determinare quali siano le condizioni della discesa verticale senza motore.

Poste così le condizioni generali, veniamo ad una applicazione pratica in corrispondenza agli elementi numerici fissati dal concorso governativo del 1923 (e quasi eguali riprodotti nel concorso del 1925).

I dati sono:

Carico da sollevare (peso morto ed utile)  $Q = 1000$  Kg.  
 Potenza del motore  $N_e = 220$  HP.  
 Velocità di sollevamento verticale  $m = 6$  m. al  $I'$   
 Velocità di traslazione orizzontale non < di 40 Km. all'ora

Velocità di discesa a motore spento con velocità non > di 10 m. al  $I'$ .

I sostentatori per le ragioni esposte sono 4 onde ciascuno deve sostenere il carico di  $Q_4 = 250$  Kg. Ogni sostentatore è composto di un certo numero di ali situate nel piano o in piani sovrapposti e ruotanti tutte insieme sul proprio asse cui esse sono rigidamente collegate.

A migliore intelligenza del lettore daremo due esempi numerici variando per ciascuno il diametro esterno dei sostentatori, la larghezza e lunghezza dell'ala elementare, il numero delle ali e la velocità di rotazione.

**I ESEMPIO.** — Diametro esterno dei sostentatori m. 2; ne risulta  $r_2 =$  m. 1; ponasi  $r_1 =$  m. 0,40 quindi  $r_2 - r_1 =$  metri 0,60; larghezza dell'ala costante  $l =$  m. 0,16, allungamento 0,60 : 0,16 = 3,82; valore di  $\varphi$

$$\varphi = \sqrt{\frac{1 - 0,4^3}{3(1 - 0,4)}} = 0,72$$

Detto  $i_1$  il numero delle ali per ogni sostentatore sarà:  $250 = K_s i_1 0,16 (1 - 0,4)^2 \pi^2 \varphi^2 n_{11}^2$  e fatte le operazioni:

$$250 = K_s i_1 n_{11}^2 \cdot 2726$$

Fissato per il periodo di sostentamento e sollevamento  $n_{11}$  da 60  $n_{11} = 1200$  giri, e la velocità di salita = 6<sup>m</sup>, l'incidenza di costruzione  $\alpha$  risulta da:

$$\text{tang } \alpha = \frac{v}{2 \pi n_{11} r_1} = \frac{6}{2 \pi \cdot 20 \cdot 0,4} = 0,119$$

onde:  $\alpha = 6^\circ 50'$ .

Questo valore di  $\alpha$  resta costante nel caso di sostentamento semplice, e per un profilo di ala conveniente si può fare:  $K_s = 0,035$   $K_a = 0,0022$ . Nel sollevamento la incidenza scema; il suo valore medio è fissato in 2°; in tal caso:  $K_{ss} = 0,022$   $K_{as} = 0,0014$ . Quando si è considerato il caso del sollevamento, si avrà per la sostentazione del peso, posta la velocità di 1200 giri al  $I'$ , cioè 20 al  $I'$

$$250 = i_1 \cdot 0,022 \times 0,16 \times 0,6 \times 4 \times \pi^2 \times 20^3 \times \varphi^2$$

onde

$$i_1 = \frac{250}{17,32} = 14,4;$$

e poichè le pale sono disposte simmetricamente, portandone il numero totale a 16 si potranno le pale distribuire su 4 piani sovrapposti, in numero di 4 per piano. La distanza dei piani si terrà = m. 0,25 onde l'altezza totale dell'organo operatore è di m. 0,75.

Per i quattro sostentatori il totale delle pale è di 64, e poichè ciascuna ha la superficie di mq. 0,1 circa, la superficie totale delle pale è di mq. 6,40, ed il carico medio unitario sulla pala di Kg. 145 per mq. Vogliamo ora determinare a quale limite deve ridursi la velocità dell'organo operatore quando si ha il sostentamento semplice senza sollevamento.

Perciò si ricava dalla:

$$250 = i_1 \cdot 0,035 \times 0,16 \times 0,60 \times 4 \times \pi^2 \times n_{11}^2 \times 0,72^2$$

$$n_{11} = 15,6$$

e cioè  $n_1$  al  $I' = 60 n_{11} = 936$ ; cioè la velocità dell'operatore

si riduce da giri 1200 a giri 936. Se si fissasse la velocità massima di 700 giri al I'' cui corrispondono  $\frac{700}{60} = 11,7$  al I''  $= n_{11}$ , mantenuti gli altri elementi si troverebbe che il numero di pale per ogni sostentatore è  $i = 41$ , cioè 6 ordini di



pale con 7 pale ognuno. Numero di pale per i 4 sostentatori  $= 168$ . Superficie totale delle pale mq. 16,4. Carico per mq.  $\frac{1000}{16,4} = 60$  Kg. Velocità angolare ridotta nel caso di sostentamento semplice  $n_{11} = 9,34$  ed  $n_1 = 60 \times 9,34 = 560$ .

Ciò presuppone di tenere l'incidenza di costruzione fissata, il che costringe a ridurre alquanto la velocità di sollevamento.

*Lavoro necessario in cavalli. Per sostentamento semplice,* velocità dell'operatore giri 936 al I'' ed  $n_{11} = 15,6$ .

$$N_{cs} = \frac{1}{75} \left( 64 \times 0,0022 \times 0,16 \times 0,6 \times 2^3 \times \pi^3 \times 15,6^3 \times 0,72^3 \right) = \text{cav. } 62$$

*Pel sostentamento con sollevamento.* Lavoro del sostentamento + lavoro del sollevamento con  $n_{11} = 20$ .

$$N_{ss} = \text{cav. } 84 + \text{cav. } 80 = \text{cav. } 164$$

aumentando le due potenze del 20% si ha:

$$N_{cs} = 75,2 \quad N_{ss} = 196,8$$

*Velocità della traslazione orizzontale.* — Poichè il sostentamento semplice, che deve avvenire a giri 936 dell'operatore, richiede cav. 75,2  $\curvearrowright$  76, se il motore ha potenza di 220 HP. quali prescritti nel detto concorso, ne restano disponibili 144 per la traslazione, che da calcoli sommarii risulta superiore a 120 Km. all'ora. Pel caso speciale di  $n_1 = 700$ ,  $n_{11} = 11,7$  si ha:

$$N_s = \frac{1}{75} \left( 164 \times 0,0022 \times 0,16 \times 0,6 \times 2^3 \times \pi^3 \times 9,34^3 \times 0,72^3 \right) + 20\% = \text{cav. } 41,35$$

$$N_s = \frac{1}{75} \left( 164 \times 0,0014 \times 0,16 \times 0,6 \times 2^3 \times \pi^3 \times 11,7^3 \times 0,72^3 \right) + 20\% = \text{cav. } 147,67$$

2. ESEMPIO. — Diametro esterno dei sostentatori metri 2,4; ne risulta  $r_2 = \text{m. } 1,20$ ; ponesi  $r_1 = \text{m. } 0,50$ , quindi  $r_2 - r_1 = \text{m. } 0,70$ ; larghezza dell'ala costante  $l = \text{m. } 0,18$ ; allungamento  $0,70/0,18 = 3,89$ ; valore di  $\rho = 0,87$ . Detto  $i$ , il numero delle ali per ogni sostentatore si ha  $250 = K_s i_1 n_{11}^2 4,34$ . Fissato pel periodo di sostentamento e sollevamento 6  $n_{11} = 900$  giri, e la velocità di salita  $= 6^m$ , l'incidenza di costruzione  $\alpha$  risulta da:

$$\text{tang. } \alpha = \frac{6}{2 \pi 15 \cdot 0,5} = 0,131$$

onde:  $\alpha = 7^\circ, 30'$

Questo valore di  $\alpha$  resta costante nel caso di sostentamento semplice; e per un profilo di ala conveniente si può fare:  $K_s = 0,04$ ,  $K_{cs} = 0,0026$ . Quando si ha il sollevamento la incidenza scema; il suo valore medio è fissato in  $2^\circ$ ; in tal caso:  $K_{ss} = 0,026$ ,  $K_{as} = 0,0016$ . Quando si è considerato il caso del sollevamento, si avrà per la sostentazione del peso, posta la velocità di 900 giri al I'', cioè 15 al I''

$$250 = i_1 \times 0,026 \times 0,18 \times 0,7 \times 4 \times \pi^2 \times 15^2 \times \rho^2$$

$$\text{onde } i = \frac{250}{22,5} = 11,2$$

e poichè le pale sono disposte simmetriche, portandone il numero totale a 12 si potranno le pale distribuire su 4 piani sovrapposti in numero di 3 per piano. La distanza dei piani si terrà  $= \text{m. } 0,30$ , onde l'altezza totale dell'organo operatore è di  $\text{m. } 0,90$ . Per i quattro sostentatori il totale delle pale è di 48, e poichè ciascuna ha la superficie di mq. 0,126 la superficie totale delle pale è di mq. 6,04, ed il carico medio unitario

sulla pala di Kg.  $\frac{1000}{6,04} = 160$  per m. Vogliamo ora determinare a quale limite deve ridursi la velocità dell'organo operatore quando si ha il sostentamento semplice senza sollevamento. Perciò si ricava dalla:

$$250 = i_1 \cdot 0,04 \times 0,18 \times 0,7 \times 4 \times \pi^2 \times 0,87^2$$

$$n_{11} = 11,7$$

e cioè  $n_1$  al I'  $= 60 \cdot n_{11} = 702$ ; cioè la velocità dell'operatore si riduce da giri 900 a giri 702. Fissando la velocità massima di 700 giri al I'' che corrispondono a  $\frac{700}{60} = 11,7$  al I'', man-

tenuti gli altri elementi si troverebbe: numero di pale per ogni sostentatore  $i_1 = 18,7 = 20$ , cioè 4 ordini di pale con 5 ognuno. Numero di pale per i 4 sostentatori  $= 80$ . Superficie totale delle pale mq. 10,08. Carico per mq.  $\frac{1000}{10,08} = 100$  Kg. Velocità angolare ridotta nel caso di sostentamento semplice  $n_{11} = 9$  ed

$$n_1 = 60 \times 9 = 540$$

*Lavoro necessario in cavalli. Pel sostentamento semplice,* velocità dell'operatore giri 702 al I''  $n_{11} = 11,7$

$$N_{cs} = \text{cav. } 54,7$$

*Pel sostentamento con sollevamento.* Lavoro del sostentamento + lavoro del sollevamento;  $n_{11} = 15$

$$N_s = \text{cav. } 151,6$$

aumentando le due potenze del 20% si ha:

$$N_{cs} = \text{cav. } 65,67$$

$$N_{ss} = \text{cav. } 181,92$$

*Velocità della traslazione orizzontale.* Poichè il sostentamento semplice, che deve avvenire a giri 702 dell'operatore, richiede cav. 66 se il motore ha potenza di 220 HP. ne restano disponibili per la traslazione 154 che da calcoli sommarii possono

permettere velocità superiori a 120 Km. all'ora. Pel caso speciale di  $n_1 = 700$   $n_{11} = 11,7$  si ha:

$$N_{cs} = 55.92$$

$$N_{ss} = 164.06$$

**La discesa librata.** — L'ultima parte del computo si riferisce al *volo librato di discesa*, sia per improvviso guasto del motore, sia per volontario disimpegno di questo dalla trasmissione; quando l'orlo di fuga riceva inclinazione conveniente sotto l'orizzontale, il sistema si pone a ruotare in senso contrario dando luogo ad un volo librato ruotante.

Se  $\alpha_d$  è l'incidenza che si dà all'orlo di fuga sulla traiettoria OX; rispetto all'orizzontale (fig. 9) la direzione di OX dipende dai rapporti dei coefficienti  $K_a$  e  $K_s$  corrispondenti alla incidenza considerata.

Essa dipende anche dalle resistenze passive che non è il caso ora di considerare. In teoria:

$$\text{tang. } \alpha_d = \frac{K_a}{K_s}$$

e per  $K_a = 0,0012$   $K_s = 0,024$  si avrebbe:

$$\text{tang. } \alpha_d = \frac{0,0012}{0,022} = \frac{12}{220} = 0,054 \quad \alpha_d = 3^\circ$$

La velocità media della rotazione risulta da:

$$\frac{P}{\cos \alpha_d} = K_s S V_d^2$$

coi valori di  $S$  trovati (superficie dell'ala  $\times i$ ) si può trovare  $V_d$

$$V_d = \sqrt{\frac{P}{\cos \alpha_d} \frac{K_s \cdot S}{I}}$$

Da questa si deduce la velocità di caduta

$$V_v = V_d \text{ sen } \alpha_d = V_d \text{ sen } 3^\circ = V_d \times 0,052$$

Si avrebbe dunque per i vari casi considerati come alla tabella.

$$S = (0,60 \times 0,16) \left\{ \begin{array}{l} i=64 \quad V_d=86 \quad V_v=86 \times 0,052=4,47 \\ i=164 \quad V_d=63 \quad V_v=63 \times 0,052=2,75 \end{array} \right.$$

$$(S = 0,70 \times 0,18) \left\{ \begin{array}{l} i=48 \quad V_d=87 \quad V_v=87 \times 0,052=4,53 \\ i=80 \quad V_d=67 \quad V_v=67 \times 0,052=3,48 \end{array} \right.$$

La velocità orizzontale per i corpi dotati di moto rotatorio non ha influenza; le velocità verticali calcolate, che sono quelle che interessano la sicurezza del pilota e dell'apparecchio, sarebbero alquanto maggiori se si tiene conto delle resistenze passive dell'ala ruotante, ma per converso andrebbero scemate della resistenza che offre il fondo della fusoliera in discesa. Potrebbero scemarsi ulteriormente coll'aggiunta di due superfici apribili lateralmente alla discesa e poste alquanto sopra al centro di gravità, e ciò allo scopo di evitare qualsiasi para-

cadute. Supposto che con tal mezzo la velocità verticale possa scemare del 30 % si avrebbe nei quattro casi:

$$V_v = 3,14$$

$$V_v = 2, \text{ —}$$

$$V_v = 3,20$$

$$V_v = 2,44$$

L'energia che deve essere estinta dai quattro ammortizzatori posta la velocità di caduta di m. 3 sarebbe nel caso più sfavorevole della discesa libera librata:

$$\frac{P}{9} \cdot \frac{V_v^2}{2} = K q m \cdot \frac{1000}{10} \cdot \frac{3^2}{2} = 100 \times 4,5 = 450$$

onde per ognuno.

$$\frac{450}{4} = 112 K q m$$

Se si suppone di estinguere in un secondo collo spostamento di cm. 25 il lavoro su ogni ammortizzatore sarebbe di 448 Kg. Tale estinzione di energia può essere fatta anche più gradualmente.

Riassumiamo in questa tabella i dati sugli elicotteri calcolati:

	1°	2°	3°	4°
Carico totale morto ed utile Kg	1000	1000	1000	1000
Diametro dei sostentatori . m.	2,00	2,00	2,40	2,40
Velocità di rotazione pel sostentamento semplice . . giri	935	560	702	540
Velocità di rotazione pel sostentamento e salita. . . giri	1200	700	900	700
Velocità di salita . . . . m.	6	6	6	6
Dime sioni delle pale . . . m.	0,16 0,60	0,16 0,60	0,18 0,70	0,18 0,70
Numero delle pale per ogni sostentatore . . . . .	16	41	12	20
Numero dei sostentatori. . . .	4	4	4	4
Totale numero delle pale . . .	64	168	48	80
Carico sulle pale per metro q. Kg.	145	60	160	100
Angolo di incidenza di costruzione	6° 50'	6° 50'	7° 30'	7° 30'
Potenza in cavalli pel solo sostentamento. . . . . HP.	75,7	41,35	65,67	55,92
Potenza pel sostentamento e sollevamento . . . . . HP.	198,8	147,67	181,92	164,06
Velocità di traslazione presunta in Km.-ora . . . . .	120	120	120	120
Angolo del volo librato di discesa a motore fermo . . .	3°	3°	3°	3°
Velocità di caduta verticale. m.	4,47	2,75	4,52	3,48
Energia di estinguere alla discesa da ognuno dei quattro ammortizzatori . . . . . Kgm.	112	80	112	90

La scelta fra i quattro tipi dipende da molte considerazioni; si può avere per tale scelta una guida nella esperienza da seguire sui modelli di sostentatori. Sembrano comunque doversi preferire i tipi 2° 4°. Costruzione dell'apparato parte in legno compensato, parte in duralluminio, del quale materiale si dovrebbe comporre le pale dei sostentatori.



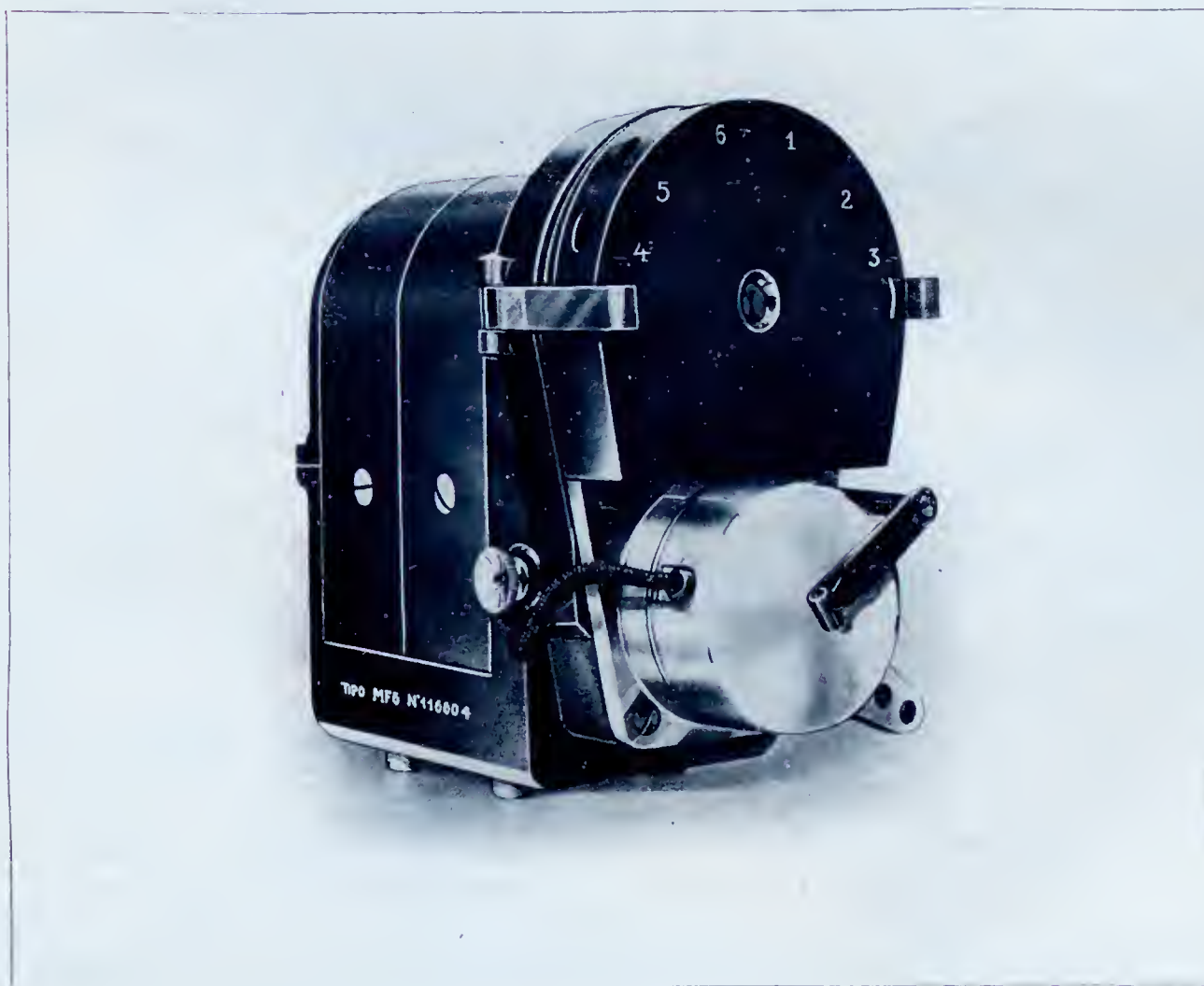
I NUOVISSIMI TIPI

DI

MAGNETI

PER

AVIAZIONE



FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI

SOC. ANON.

MILANO

# AERODROMO DI CAMERI

## NOVARA



SOCIETA' ANONIMA GABARDINI PER L'INCREMENTO DELL'AVIAZIONE

*La più grande Scuola d'Aviazione mondiale*  
*con*  
*Aeroplani "GABARDINI, costruiti in acciaio"*

---

*200 Apparecchi efficienti - 1500 Piloti militari brevettati*  
*durante la guerra*

---

REPARTO COSTRUZIONE MOTORI



**MOTORE GABARDINI G. 3**

POTENZA 50 - 60 HP. - CILINDRATA cmc. 3225 - GIRI 2.600 - PESO Kg. 65



# DOCUMENTAZIONE AERONAUTICA

## AEROPLANI

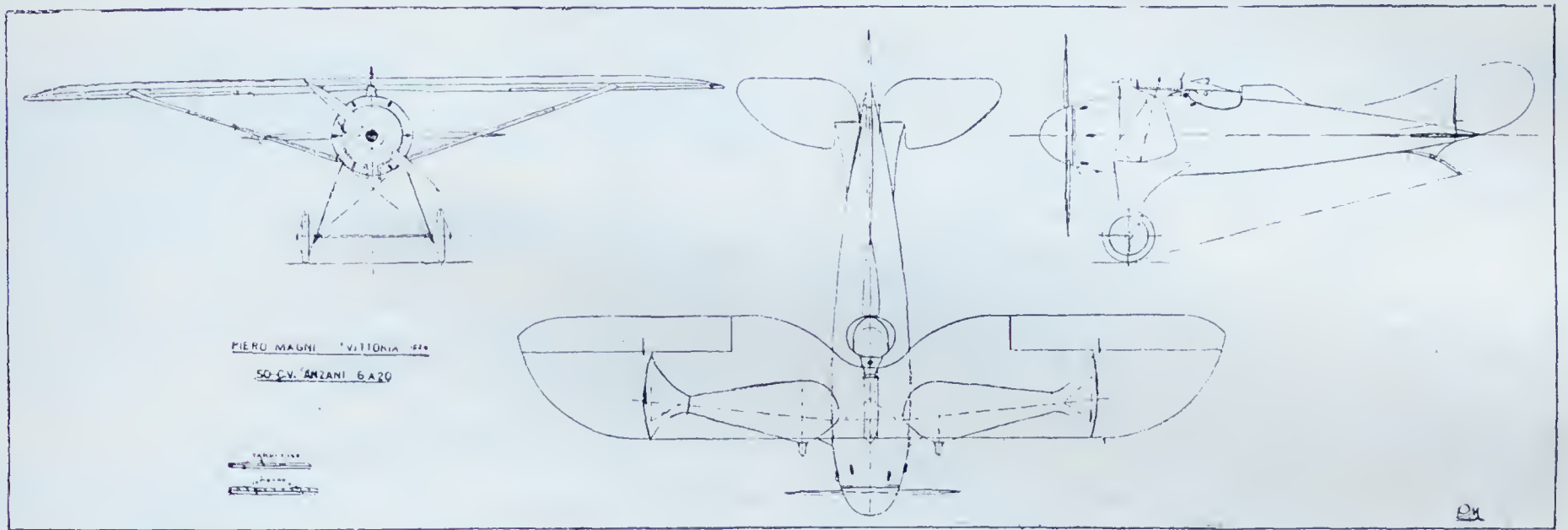
PIERO MAGNI 1 «VITTORIA» 1924 50 C. V. ANZANI 6-A-20.

Progettista dell'apparecchio è l'Ing. Piero Magni. Costretto nel Laboratorio Costruzioni Aeronautiche Piero Magni a Meda (Milano) il velivolo compirà in questi giorni le prove ufficiali in volo. Trattasi di un sesquiplano con alette ad incidenza variabile, monomotore monotrattivo a fusoliera, monoposto, destinato al gran turismo.

L'apparecchio di cui presentiamo disegno in pianta e qualche illustrazione è un monoposto da gran turismo.

denza delle alette conferisce al velivolo la proprietà della finezza variabile.

La struttura interna delle ali è costituita da tre lungheroni portanti e di due altri ausiliari tutti in traliccio di legno spruce ricoperti da fogli di compensato elastico P. M. Le centine costruite a scatola, con sclette in frassino, traliccio interno in legno spruce e fiancate in legno compensato extra elastico P. M. Il profilo dell'ala è il P. M. 14. Questo profilo, a battente piuttosto grosso, a linea convessa asimmetrica, conferisce all'ala un elevato rendimento aerodinamico ed un buon coefficiente di salita. Contribuisce fortemente all'alto rendi-



L'aeroplano ebbe il suo nome di buon augurio dalla madrina Signorina Vittoria, sorella del costruttore.

Il primo esemplare della serie venne adattato dal suo creatore per uso personale, aggiungendo a tutti i dispositivi di conforto propri degli apparecchi «Vittoria» da Sport, una serie di accessori, organi e strumenti eccezionali, atti a renderlo un vero laboratorio sperimentale volante. (Notevole, fra essi, il dispositivo di variazione dell'incidenza delle ali maestre a terra).

### QUALITA' CARATTERISTICHE.

Il «Vittoria» appartiene alla categoria dei velivoli a ridotta potenza motrice, capaci tuttavia di una grande facilità di volo con qualunque tempo ed in qualunque circostanza. Il progettista ha posto particolare cura alla ricerca dei seguenti coefficienti: sicurezza, basso costo di funzionamento, indipendenza da vasti aerodromi, facilità di pilotaggio e di manutenzione. Giova ricordare che l'ing. Magni espone un modello di aeroplano di questa formula veramente nuova (sesquiplano a triangolo, con alette ad incidenza variabile) al VI Salon Aeronautico di Parigi (Gran Palais) nel 1919, e che da allora la formula venne imitata da molti costruttori, con maggiore o minore fedeltà, sempre con relativo successo. Solo la costruzione Magni tuttavia dimostra di aver riassunte tutte le particolarità e le prerogative del progetto iniziale: velivolo con cellula ad ali sottili, priva di organi a resistenza passiva, finezza variabile e visibilità totale.

### ALATURA.

L'alatura è costituita da un paio d'ali maestre, non possedenti alcun diedro, sostenute da due travi inclinate, attorno al cui asse possono oscillare due piccole alette ausiliarie, che formano colle ali maestre un triangolo assai pronunciato. La possibilità di variazione d'inci-

mento aerodinamico alare, la finezza del ciglio, che formato dall'unione rastremata a lama tagliente dei fogli di legno compensato di copertura dorsale e ventrale, consente di avvicinarsi allo spessore nullo ideale.

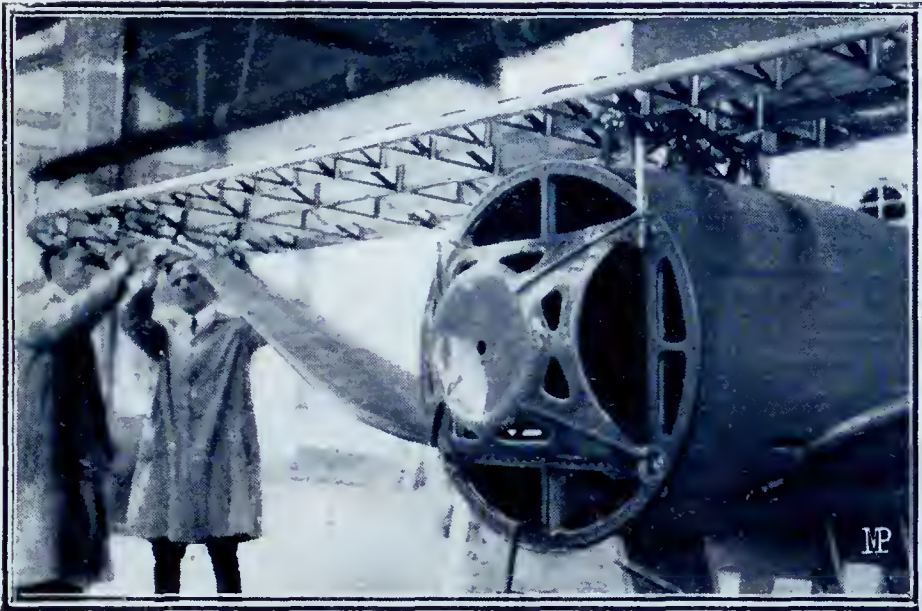
La copertura in fogli di legno compensato è fissata dorsalmente e ventralmente allo scheletro mediante viti di ottone. Essa contribuisce notevolmente alla solidità dell'ala di cui forma parte integrante e ne assicura l'indefornibilità assoluta eliminando gli elementi metallici regolabili di irrigidimento interno usato da tutti i sistemi di costruzione a copertura in tessuto. Ogni ala maestra è munita di



Scheletro in legno dell'ala maestra destra  
(Per copertura in fogli di legno compensato)

alerone per la stabilità trasversale; gli alerone sono collegati tra di loro per l'inclinazione inversa, ma completamente indipendenti dalle alette di sostegno.

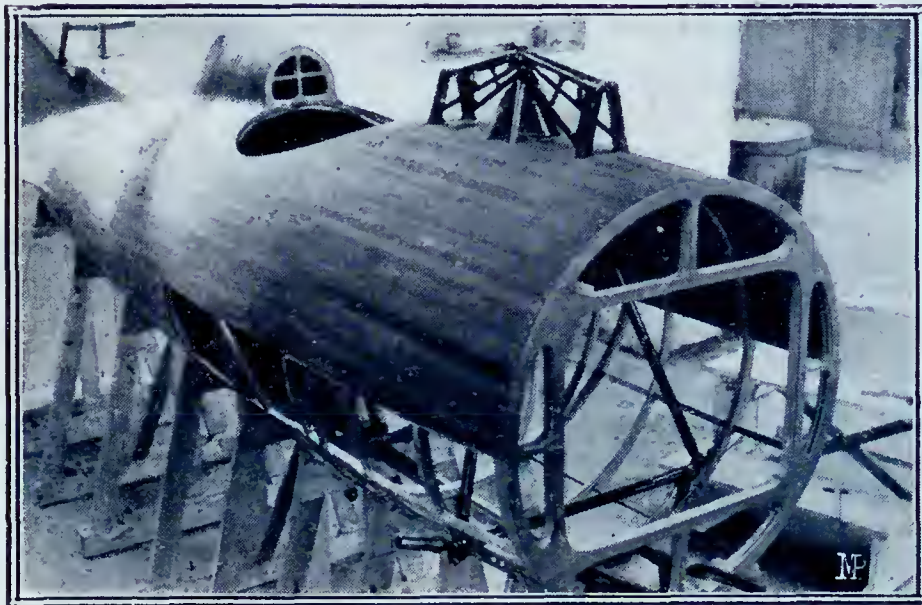
Le alette ad incidenza variabile sono costituite da un lungherone portante a scatola, attraverso cui passa la barra tubolare di sostegno alare. Il lungherone appoggia su appositi cuscinetti. La copertura, similmente a quanto per le ali, è in fogli di compensato.



Attacco delle alette all'ala maestra - La fusoliera col cavalletto reggi motore montato sui quattro perni

Ciascuna aletta porta all'estremità congiunta alla fusoliera, una leva d'acciaio inguanata in una copertura in legno che passando attraverso alla fusoliera trasmette alle alette le variazioni d'incidenza che il pilota desidera ottenere.

Ciascuna ala maestra è fissata alla pinna dorsale di fusoliera mediante tre attacchi metallici smontabili, terminanti i tre lungherone portanti.



Fusoliera in costruzione: Visibile il cerchio frontale armato ed il triangolo di sostegno in tubi di acciaio

## FUSOLIERA.

Una testa smontabile interamente metallica, separa il gruppo motore dal resto della fusoliera. Studio accurato per ottenere una massima penetrazione pur assicurando una comoda sistemazione del pilota ed una razionale distribuzione di tutti gli strumenti, serbatoi, ecc.

Il corpo dell'apparecchio è costituito da uno scafo in legno comportante uno scheletro di costole, diaframmi e lungheronecini in legno semplice e compensato di varie qualità, un ossatura metallica formata dalle bave della travatura alare comprese nello scheletro della

fusoliera, cioè dal triangolo metallico di fusoliera, dalle piastre, pezzi e cavalletti formanti la capra di fusoliera, il tutto in un fasciame di legno compensato speciale fissato allo scheletro mediante viti di ottone.

L'accessibilità massima in qualsiasi punto è assicurata dalla copertura smontabile, che permette di compiere qualsiasi verifica.

## GRUPPO MOTOPROPULSORE COMPLETO.

Costituisce un'unità a sé, di costruzione completamente metallica. Uno scudo incombustibile separa la testa dal rimanente della fusoliera. Altra innovazione è rappresentata dalla testa oltreché smontabile anche intercambiabile. L'apparecchio sperimentale è munito di motore ANZANI 6-A-20 stellare con raffreddamento ad aria 6 cilindri  $90 \times 125$  che a 1400 giri, sviluppa una potenza di 50 HP.

Il motore fissato ad un cavalletto metallico è assicurato alla fusoliera con 4 perni d'acciaio. Togliendo due perni su di un fianco il motore può rotare attorno agli altri due perni, per ciò si ottiene una massima e completa accessibilità a tutti gli organi del motore. Pur essendo un motore a raffreddamento ad aria, i cilindri sono chiusi in un cofano, ed il raffreddamento perfetto è ottenuto da una corrente d'aria forzata. L'aria già spinta dalla velocità, passa attraverso un'apertura situata al centro dell'elica che completa la parte anteriore dell'apparecchio e viene assorbita dall'azione succhiante di un ventilatore interno montato sul tamburo dell'elica. Un cono deviatore manda l'aria ad investire le alette del cilindro, sfuggendo poi per due feritoie praticate ai lati della fusoliera.

Costretti a racchiudere in uno spazio limitato le infinite particolarità ed innovazioni che il velivolo presenta nei suoi dettagli, accenneremo di sfuggita alle varie altre parti che completano l'apparecchio.

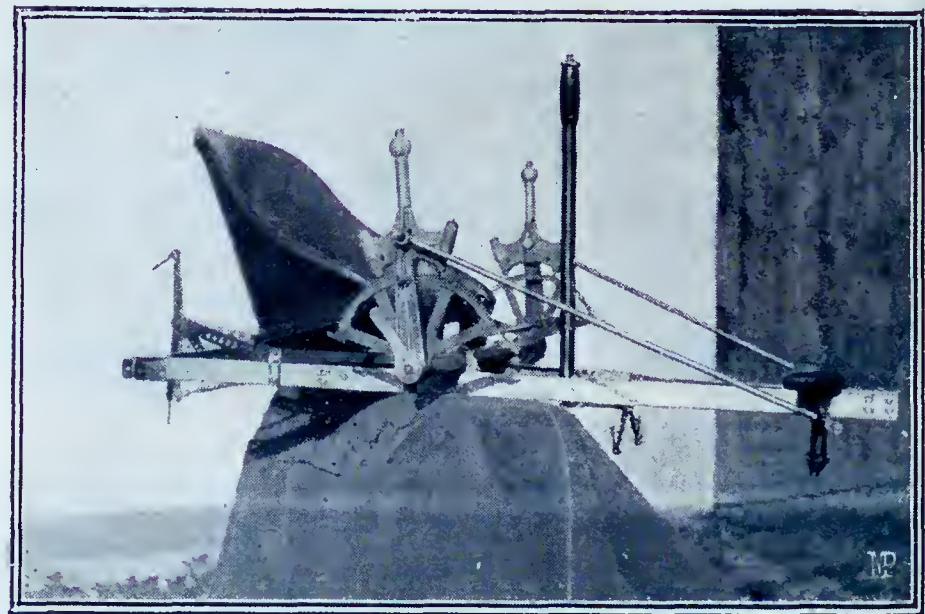
## ELICA.

In legno a due pale, molto assottigliate verso le estremità.

## SERBATOI.

Serbatoio unico per l'olio lubrificante sistemato sopra il cavalletto reggi motore. Capacità litri 30. Una spia situata sul cruscotto consente al pilota il controllo costante della circolazione. Il serbatoio normale per la benzina viene a trovarsi posteriormente allo scudo incombustibile ed ha una capacità di 70 litri. L'apparecchio può essere rapidamente munito di un serbatoio supplementare di uguale capacità del primo e facilmente collegabile. L'alimentazione avviene per gravità. L'indicatore di livello da sempre al pilota l'esatta disponibilità di carburante.

Le tubazioni sono in conduttura flessibile, inossidabile ed incombustibile PETRO-FLEX.



Blocco dei comandi completo

(Barra centrale per comando elevatore ed alerone. — Le due leve laterali servono per manovrare le alette)

## ALLOGAMENTO DEL PILOTA.

Vasto spazio che consente libertà di movimenti. Assenza di fili tiranti ecc.; sistemazione precisa ed accurata dei comandi, trasmissioni completamente nascoste in cofani, cruscotto con tutti gli strumenti indicatori e scientifici fanno di questo apparecchio un vero laboratorio sperimentale volante. Il pilota da una comoda poltroncina guida l'apparecchio mediante un comando a barra verticale cardanica per la profondità ed il rullo, bilanciera a pedale per la direzione, ai fianchi due leve a crenagliera e ad innesto bloccabile per la modificazione d'incidenza delle alette ausiliarie.

Per la manovra contemporanea e scivolare delle due alette il pilota deve manovrare soltanto la leva sinistra. La leva destra muove invece la sola aletta destra, onde, col moto contemporaneo delle due leve, disinnestate premendo i pollici sui bottoni dei manici, è possibile realizzare un comando trasversale indipendente dagli alettoni e bloccabile nel punto desiderato. La manovra correntemente usata è invece quella della sola leva sinistra, che permette di variare la finezza dell'aeroplano comandando contemporaneamente l'incidenza di ambedue le alette ausiliarie.



Il P. M. Vittoria al suo primo volo il 22 ottobre 1924  
Pilota l'ing. PIERO MAGNI

Questa variazione d'incidenza, per effettuarsi con sicurezza all'atterraggio anche scito il comando di persona inesperta, dev'essere accoppiata ad un potente comando di inclinazione longitudinale. E però il timone di profondità (elevator) posto a sufficiente distanza dalle ali, è vasto, interamente mobile e compensato.

L'insieme dei comandi e della poltrona del pilota costituisce un blocco unico formato da un telaio triangolare in profilati di «electron» sostenente le barre, le leve e le centroleve in acciaio ed in duralluminio.

E' prevista l'installazione di un paracadute che per mezzo di speciali molle è in grado di funzionare automaticamente, cioè il paracadute proiettato fuori dal velivolo, ha il compito di strappare il pilota dal suo posto. E' sistemato nel cofano affusolato dietro la testa del pilota.

La speciale conformazione dei piani di coda, la struttura dei timoni, la ricopertura in fogli di compensato, rendono possibile l'impiego del paracadute senza pericolo di impaccio nella coda.

Infatti una delle maggiori preoccupazioni per l'adozione di un paracadute automatico a bordo dei velivoli è costituita dalla possibilità che nella fase di spiegamento il paracadute vada ad impigliarsi in qualche parte del velivolo e ciò pregiudicherebbe seriamente il funzionamento. A questo riguardo l'apparecchio Vittoria potrebbe definirsi particolarmente studiato nella sua conformazione perchè il congegno di salvataggio non trovi ostacolo alcuno al sicuro funzionamento.

Il carrello d'atterraggio è costituito da un asse in acciaio soste-

nuto da due gambe di forza in compensato irrigidite da due tiranti incrociati. L'asse è congiunto alle gambe di forza con anelli elastici indipendenti cerchio per cerchio. Il carrello d'atterraggio è a due ruote pneumatiche «PALMER» di grande diametro. Il pattino di coda appoggiato ad una pinna ventrale incorporata nello scafo di fusoliera è costituito da una molla a balestra in legno di frassino terminante con zoccolo in acciaio.

Ripetiamo i dati riferentisi alle dimensioni, ai pesi ed ai rapporti notevoli che presenta il sesquiplano a triangolo VITTORIA.

Apertura d'ali . . . . .	m.	8.—
Lunghezza totale . . . . .	»	5.56
Altezza totale . . . . .	»	2.23
Superficie alare totale . . . . .	m <sup>2</sup>	11
» portante totale . . . . .	»	10

## CARICO RIDOTTO:

Pesi			
<i>P<sub>v</sub></i> Aeroplano completo vuoto	Kg.	282.55	<i>p<sub>v</sub></i> = 0.614
<i>P<sub>t</sub></i> Carico . . . . .	»	128.—	<i>p<sub>t</sub></i> = 0.386

<i>P</i> Aeroplano completo . . . . .		410.55	<i>p</i> = 1.000
Superficie alare totale . . . . .			M <sup>2</sup> 11

Rapporti notevoli;

$$\frac{P}{S} = \text{Kg. m}^2 41;$$

$$\frac{P}{W_m} = \text{Kg. HP } 7.75; \quad \frac{P}{W_o} = \text{Kg/HP } 9.68; \quad \frac{W_m}{S} = \text{HP/m}^2 5.3$$

## CARICO MASSIMO:

Pesi			
<i>P<sub>v</sub></i> Aeroplano completo vuoto	Kg.	294.55	<i>p<sub>v</sub></i> = 0.614
<i>P<sub>t</sub></i> Carico . . . . .	»	185.45	<i>p<sub>t</sub></i> = 0.386

<i>P</i> Aeroplano completo . . . . .		480.00	<i>p</i> = 1.000
---------------------------------------	--	--------	------------------

Rapporti notevoli

$$\frac{P}{S} = \text{Kg./m}^2 48;$$

$$\frac{P}{W_m} = \text{Kg/HP } 9.06; \quad \frac{P}{W_o} = \text{Kg/HP } 11.3; \quad \frac{W_m}{S} = \frac{\text{HP}}{\text{m}^2} = 5.3.$$

Ripartizione del carico	Ridotto	Completo
Pilota	Kg. 65	Kg. 65
Combustibile	» 50	» 96
Lubrificante	» 13	» 23
Varie	» —	» 1.45

$$P_t = \text{Carico Kg. } 128.— \quad P_t = \text{Kg. } 185.45$$

Le dimensioni d'insieme, assai ristrette, sono ancora riducibili mediante lo smontaggio delle ali; effettuabile in pochi minuti.

Quando l'apparecchio ha le ali assicurate contro i fianchi della fusoliera, esso è trainabile sul proprio carrello da qualsiasi autoveicolo, su qualunque strada carrozzabile. L'elevator ed il timone sono anch'essi eventualmente smontabili per diminuire l'ingombro.

Il Vittoria 1924 costituisce l'esemplare tipo degli apparecchi a finezza variabile. Il cantiere Piero Magni farà scrivere tra non molto altre creazioni destinate a raccogliere il miglior successo.

Attorno a questi nuovi progetti lavora alacremente l'ing. Piero Magni ed il tempo ci darà modo di occuparci ampiamente delle nuove costruzioni interessanti l'aviazione militare e civile.

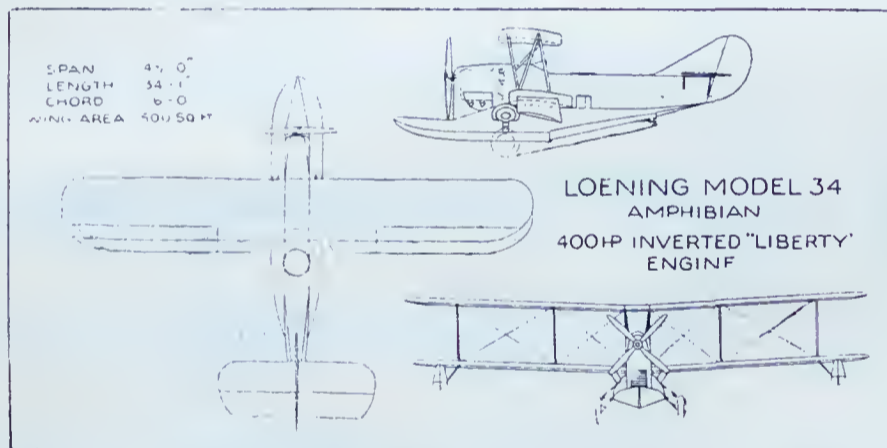
All'ing. Piero Magni che della nostra «Ala d'Italia» fu dal suo nascere un valente ed intelligente collaboratore, bene auguriamo.

### L'AEROPLANO WACO 9

L'ultima produzione della « Advance Aircraft Co. » (U. S. A.), è un apparecchio triposto per aviazione commerciale, che può soddisfare le esigenze tanto del privato come di una impresa aerea. Esso è di ottima efficienza, molto semplice, robusto e facilmente controllabile. Si è ottenuto così di tenerne il costo entro limiti relativamente bassi, e di facilitarne le operazioni di ripassatura e di riparazione. L'apertura è di soli m. 7.70, ciò che si è potuto ottenere principalmente per l'impiego della curva d'ala caratteristica dei Waco, che ha una considerevole efficienza aerodinamica. La caratteristica principale nella *performance* è la facilità di decollo da campi molto piccoli. A pieno carico l'apparecchio decolla in 55 metri, col solo pilota in 25 metri: la salita è di 175 metri al minuto, la velocità minima di crociera 48 chilometri all'ora; carico utile norma 350 kg. Le ali superiori sono montate su di un sostegno tubolare in acciaio, e quelle inferiori direttamente sulla fusoliera; gli aleroni sono montati sull'ala superiore. L'ossatura delle ali è di spruce, rettangolare o di sezione ad I; le ali sono di cotone mercerizzato, verniciate con speciale vernice pigmentata all'alluminio, mentre la fusoliera è in acciaio tubolare, ed estremamente semplice, essendosi tenuto conto al massimo della distribuzione degli sforzi specie nell'atterramento; il motore è montato anteriormente, e nel complesso forma colla carlinga una linea molto razionale. Il posto del pilota è fatto in modo da essere molto comodo, e da poter guidare anche per molte ore la macchina senza privazione del più necessario confort. Il carrello di atterramento è costruito secondo il solito tipo oleo-pneumatico e con considerazione speciale di un frequente lavoro in terreni duri ed irregolari.

### ANFIBI

#### L'APPARECCHIO LOENING ANFIBIO.



L'attenzione maggiore è attirata su questo apparecchio dal fatto che la spedizione Mac Millan nell'Artico deve impiegare appunto l'anfibio Loening. Questo aeroplano fu oggetto di lunghi studi segreti per conto del Governo americano. Il vasto impiego che è possibile di questo apparecchio è indicato dal fatto che il Governo Americano intende servirsene al Panama, nelle Filippine, e così pure nel servizio di difesa costiera. Il Ministero della Marina, per conto suo, ha chiesto il Loening per l'equipaggiamento delle corazzate, e per la formazione delle squadriglie sulle navi porta aeroplani; anche il servizio della Posta aerea si sta interessando molto. Il segreto di questo successo è che nelle *performances* il Loening si è dimostrato un eccellente idrovolante, ed un eccellente apparecchio terrestre. L'apparecchio ha il motore invertito, e così nella parte anteriore della carlinga ha motore, personale ed equipaggiamento, tutti strettamente uniti, in modo da formare un corpo unitario omogeneo.

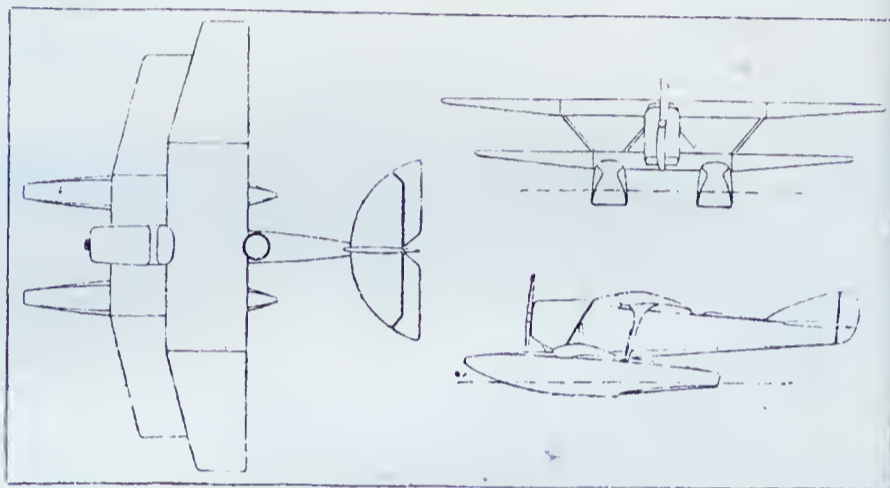
Il carrello è rientrante, per mezzo di un motorino elettrico. Il personale siede in una posizione ben riparata dagli spruzzi, e la più sicura che si sia potuta trovare sugli idrovolanti.

Inoltre per il servizio nelle terre artiche, il Loening può essere attrezzato con sky anziché con ruote; questo tipo segna, in confronto a quelli che l'hanno preceduto, un notevole progresso nelle condizioni di robustezza e nella solidità generale, così che è perfettamente indicato all'atterramento sui ghiacci.

Il motore, invertito come si è detto, è un Liberty 400 HP. L'aeroplano pesa, vuoto 1500 chili, e porta un carico di altri mille, compreso pilota, osservatore, attrezzamento bellico, e benzina sufficiente per un volo di oltre mille miglia. Il plafond ottenuto alle prove è di 4200 metri, e la velocità massima di 190 km. all'ora; è perfettamente maneggevole per essere tratto a bordo senza difficoltà, ed ancorato anche in mare aperto. Il motore Liberty può essere sostituito con l'Eagle, Renault, Lorraine Dietrich, Fiat. Il generale Mitchell, che al tempo delle prove era ancora a capo dell'aviazione americana, se ne dimostrò entusiasta, asserendo che l'apparecchio rappresentava la migliore soluzione del difficile problema dell'anfibio.

### IDROVOLANTI

#### IDROVOLANTE BIPOSTO PERCHERON.

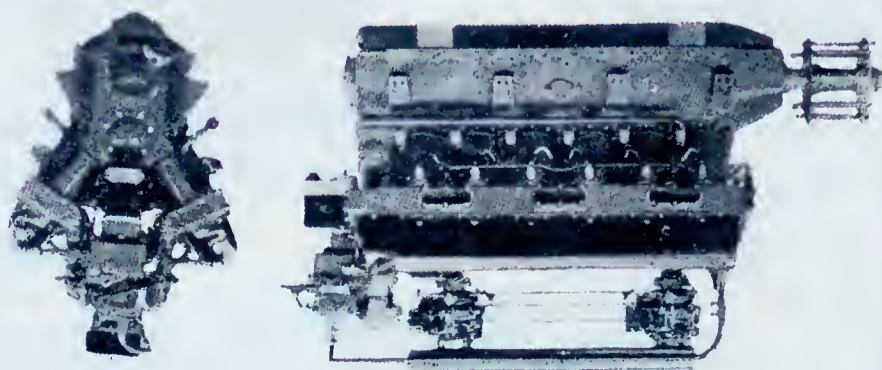


Apparecchio tipo P. XVIII idrovolante biposto da ricognizione fotografica. Costruzione biplana, l'ala inferiore riposa sui flotteurs senza interposizione di montanti. L'ala superiore è facilmente smontabile. L'apparecchio appoggia su due flotteurs della lunghezza di m. 7.50 a sezione quadrangolare. Il pilota trova posto nella parte anteriore dell'ala superiore ed ha a disposizione una mitragliatrice che spara attraverso l'elica, l'osservatore trovasi arretrato al bordo d'uscita dell'ala. Tra pilota ed osservatore trovasi un vasto spazio per l'allogamento delle macchine fotografiche. Una finestra obliqua nel corpo della fusoliera, consente anche il piazzamento delle macchine per rilievi panoramici.

Le condizioni di programma imposte dalla Marina per la velocità, salita, decollo ecc., verrebbero tutte conseguite dall'idrovolante Percheron, con un peso utile di 450 kg. autonomia di volo di quattro ore, velocità di 180 km. - ora ad una quota media, plafond teorico metri 5000. La soppressione di corde, tiranti, montantini presentano questo apparecchio di una semplicità costruttiva massima. Per proteggere il legno dalle influenze atmosferiche, è stato sottoposto ad un processo di impermeabilizzazione con trattamento di gomme sintetiche.

### MOTORI

#### IL MOTORE D'AVIAZIONE PACKARD



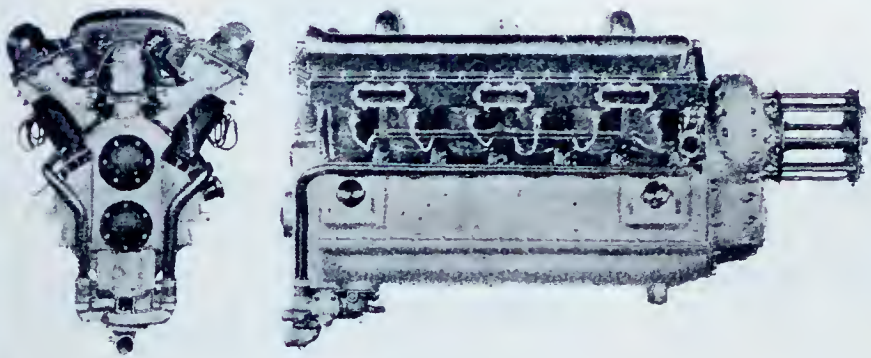
Packard 500 HP modello invertito

Il nuovo motore Packard è costruito in due tipi, uno da 500 ed uno da 800 HP. Essi sono quasi dello stesso disegno e furono costruiti per rispondere a tutte le possibili esigenze per un motore con raffreddamento ad acqua.

L'aspetto esterno del motore è di molta decisione di linea e compattezza. Il motore minore è più leggero e più piccolo del Liberty, ma sviluppa una forza maggiore.

Nel motore Packard si è mirato soprattutto a raggiungere: un alto grado di sicurezza, un peso minimo ed una semplicità di costruzione tale da permettere costruzioni in serie molto economiche.

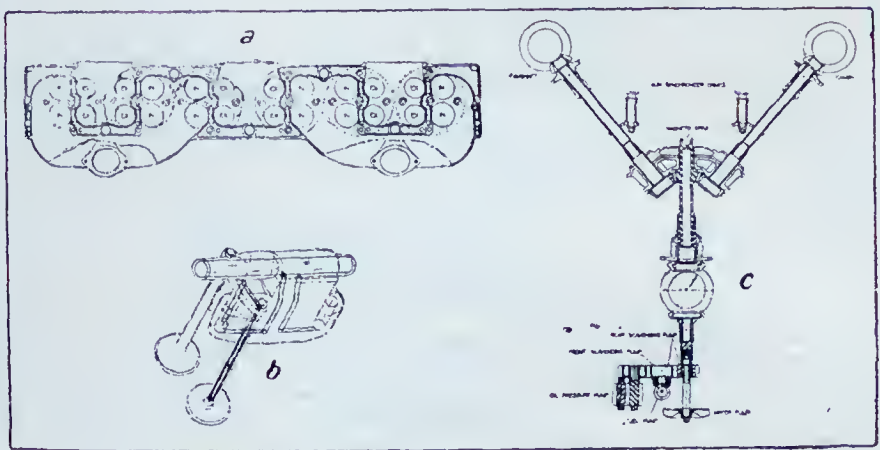
I supporti dell'albero, essendo quelli di cui in gran parte dipende la lunghezza del motore, vennero fatti oggetto di un lungo studio preliminare, durato molto mesi, dal quale si concluse che, purchè lubrificati in modo adatto, bastavano supporti assai più limitati degli



Packard 800 HP

attuali. L'attenzione venne poi rivolta ai cilindri, che sono di acciaio, e ogni fila di sei forma un blocco mediante una fusione di alluminio; ogni cilindro ha quattro valvole. La camera delle valvole disimpegna vari compiti: distribuisce il carburante che toglie dai due carburatori, ai due cilindri; forma i tubi di scarico, raccoglie l'acqua che circola attorno ai cilindri; sostiene i supporti dell'albero. La fig. a mostra schematicamente la disposizione complessiva della camera delle valvole.

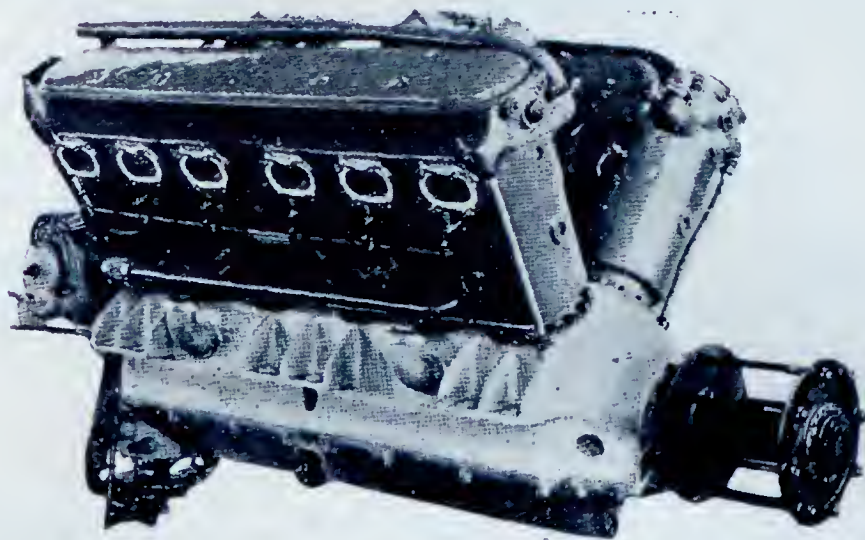
La disposizione dell'albero delle valvole è mostrata dalla fig. b esso è vuoto nell'interno, e contiene del lubrificante spinto da una pompa a pressione. Con un capolavoro minuto di meccanica, l'olio contenuto in questo tubo provvede alla lubrificazione delle valvole. Questa essendo così continua e regolare provvede ad un ottimo raffreddamento e la valvola di scarico lavora ad una temperatura costantemente moderata. Anche la lubrificazione dei principali supporti dell'albero dell'elica (che sono costruiti o in duro alluminio, o in una lega speciale di alluminio per alte temperature, ed in certe parti rinforzati in acciaio) avviene all'incirca collo stesso sistema.



L'albero, in entrambi i motori, è all'incirca del solito tipo per aviazione, e sono degni di nota per la rigidità eccezionale. I bastoni sono in getto di alluminio, e la loro lunghezza venne stabilita dopo una serie di prove nelle quali la lunghezza del bastone era successivamente diminuita. La fig. c mostra schematicamente l'insieme del meccanismo, notevole per la sua specialità, e per la disposizione sistematica della lubrificazione. Gli accessori risultano poi riuniti in modo da occupare il minimo spazio, e anche il minimo peso. Le pompe della benzina, dell'olio e dell'acqua siano riunite in una sola unità. Il magnete è invenzione di Packard e la sua caratteristica

principale è di avere duplicate (in modo perfettamente indipendenti) tutte le parti elettriche; così pure in tutto il motore vi sono due circuiti completi che funzionano in modo del tutto indipendente. A differenza dei cosiddetti doppiatori dei vecchi magneti, soltanto in questo modo si può avere la garanzia completa che in qualunque parte del circuito si manifesti il guasto, l'altro circuito è sempre in grado di funzionare. Inoltre il magnete può essere sostituito da un generatore, sostituendo l'accensione e batteria a quella a magnete.

### IL MOTORE WRIGHT TORNADO (600-675 HP)



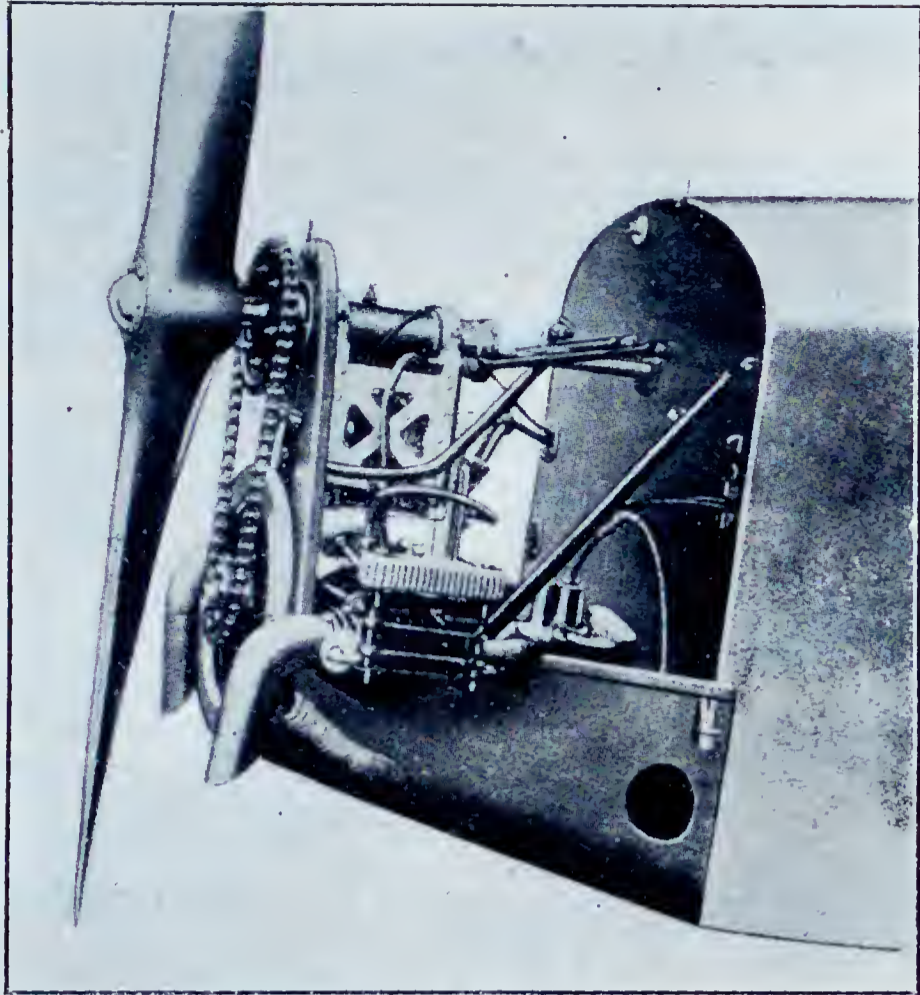
Ad Anacostia (U. S. A.) vennero recentemente completate prove dell'aeroplano S C I, esploratore, bombardiere e silurante, con motore Wright Tornado, apparecchio primo di una grossa serie del tipo, ordinata dal Governo americano. Durante la prima parte delle prove venne usata un'elica di legno a due pale che dava al motore 1850 giri al minuto; ma si guastò presto e venne sostituita con altra di metallo a tre pale, che permetteva 1950 giri del motore. Complessivamente il motore si comportò molto bene; le ore di volo furono 22, il 95 % delle quali a piena forza. La prima parte delle prove venne eseguita con benzina indigena di qualità comune e si notò qualche detonazione. Questa venne prima caratterizzata da una diminuzione di forza durante un tentativo di decollare a pieno carico, notandosi una diminuzione di circa 70 giri al minuto, dopo due di marcia. Nelle prove successive si cercò di migliorare la benzina comune con etile fluido nella proporzione di 1 per mille, e questo bastò per sopprimere ogni detonazione. Queste si erano notate anche in altri motori aventi un analogo coefficiente di pressione (5,3 a 1), ed il problema di diminuire il coefficiente di pressione dei motori per apparecchi pesanti viene ora posta allo studio. L'attuale coefficiente può dare risultati soddisfacenti qualora non si richieda al motore il massimo sforzo per un periodo di tempo abbastanza lungo.

Il funzionamento dello speciale dispositivo Wright per il controllo della temperatura del lubrificante si dimostrò eccellente. Il sistema di raffreddamento, riempito con una soluzione anti congelante, che dapprima si credeva necessario, si dimostrò poi inutile, perchè una certa parte dell'acqua di raffreddamento passa in ogni caso attraverso il radiatore. Partendo con olio freddo ed acqua calda, fu possibile ottenere in venti secondi una pressione d'olio di sette kg., ed in cinque minuti di 28 kg.

### MOTORE DOUGLAS

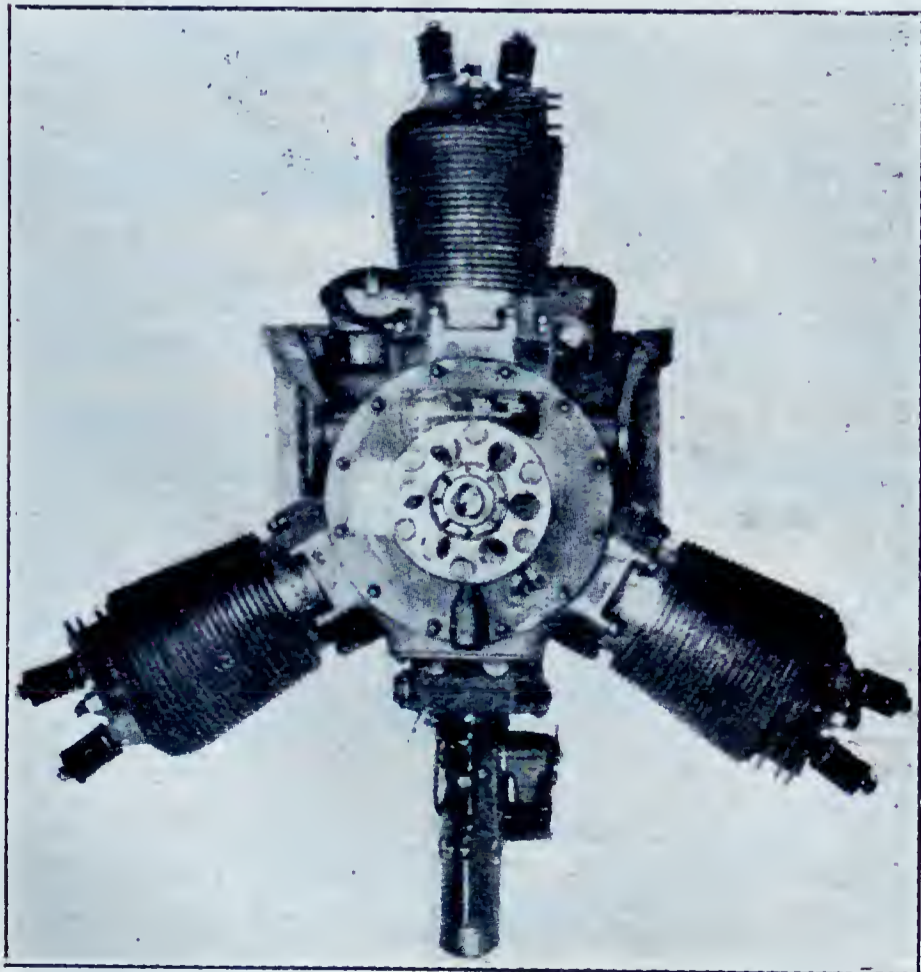
La casa Douglas è nota nel mercato motoristico specialmente per la creazione motociclistica. La disposizione orizzontale dei cilindri fanno dei motori di questa casa una caratteristica che può dirsi abbia creata l'innovazione della disposizione bicilindrica orizzontale. Il motore di cui presentiamo una vista è rappresentato già applicato al castello motore di una moto aviate. Le principali caratteristiche di questa costruzione sono le seguenti:

Cilindri a raffreddamento ad aria, testa riportata con struttura in acciaio e parti riportate in alluminio, valvole in testa comandate da tiges.



Nella parte anteriore trovasi il volante che costituisce la massa rotante per ottenere l'uniformità del moto. Il moto all'elica viene trasmesso con una catena collegante l'ingranaggio del volano con uno di maggior diametro collocato superiormente. L'albero dell'elica, convenientemente allungato anche nella parte posteriore gira in una guaina ottenendo un effetto di smorzamento delle vibrazioni. Il motore è munito di doppio carburatore.

MOTORE WRIGHT L. 4



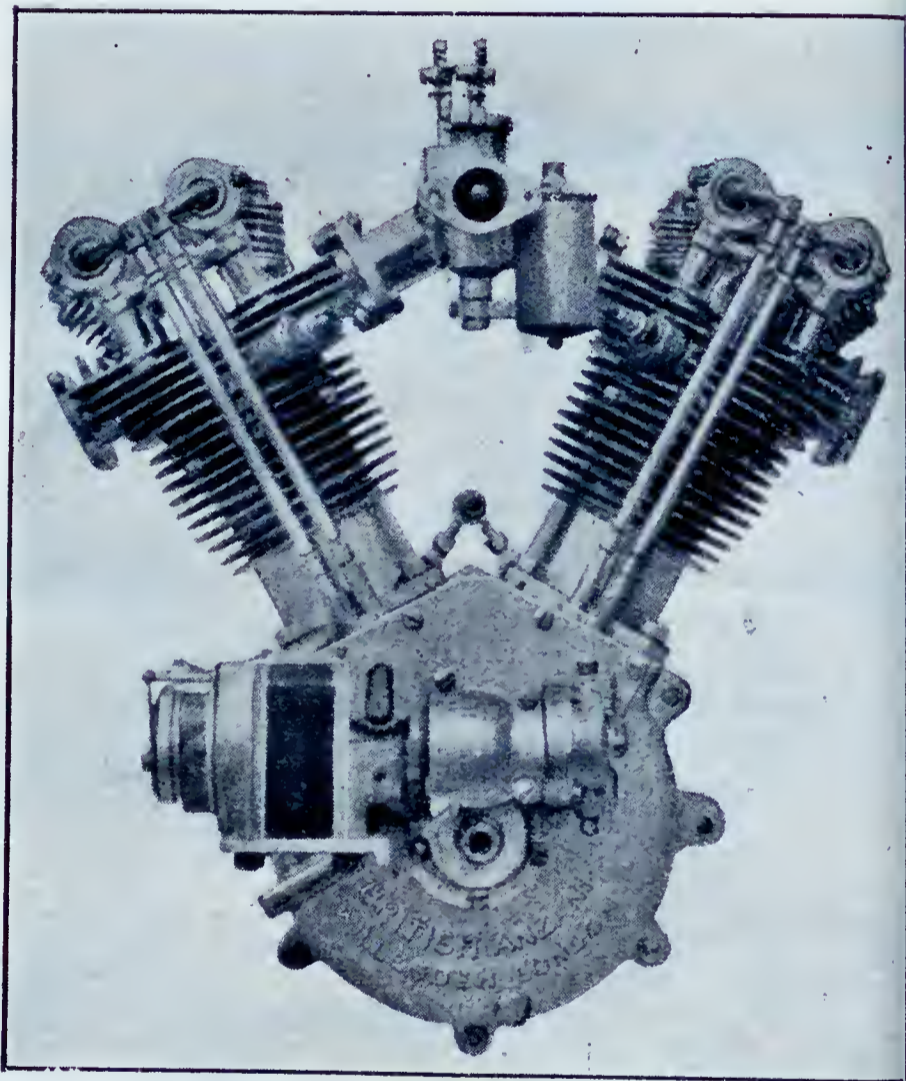
Tre cilindri a Y in acciaio con sovrapposizioni in metallo leggero. Le alette a vasta superficie assicurano un ottimo raffreddamento. Le sedi delle valvole sono in bronzo speciale. Due valvole in testa ad ogni cilindro. Carburatore Stromberg, magneti Splitdorf. Le candele trovansi situate in testa ai cilindri tra le valvole e lateralmente. Con 1800 giri sviluppa una potenza di 60 cavalli. Questo motore è costruito dalla nota casa nord-americana Wright.

La doppia accensione ad ogni cilindro è assicurata da due magneti indifferenti che possono funzionare tanto contemporaneamente che separatamente.

Il motore viene fornito col mozzo per l'elica ed il peso complessivo in ordine di marcia è di 175 libbre.

Il motor Wright L. 4 è in America usato largamente sui piccoli apparecchi da sport ed allenamento.

ANZANI INGLESE 1098 c/m<sup>3</sup>



Questo motore è costruito in Inghilterra su licenza rilasciata dalla casa francese. E' un motore costruito per piccoli aeroplani. Due cilindri disposti a V con raffreddamento ad aria, sviluppa a piena potenza 33 HP e da 3000 giri al minuto. Ogni cilindro comporta quattro valvole che sono situate in testa comandate da tiges. Il movimento delle valvole è su cuscinetti a sfere. Il carburatore trovasi tra i due cilindri, i tubi di scappamento trovansi dalla parte opposta. L'accensione è assicurata da un magnete Anzani, che funziona mediante un collegamento ad ingranaggio coll'albero motore.

Le ridotte dimensioni d'ingombro determinate dalla disposizione a V dei cilindri fanno questo motore particolarmente indicato quale tipo appropriato per l'installazione a bordo di apparecchi per il volo a vela ed a potenza ridotta. Rispetto alla potenza sviluppata il congegno risulta nel suo complesso leggero, prerogativa indispensabile per l'apparecchio cui è destinato.

## BREVE REPLICA SUL TALLONE D'ACHILLE

La competenza, in materia della pratica del volo, è di chi... vola. E' di chi vola ed è dotato di un acuto spirito di osservazione e di discernimento come lo è l'egregio sig. Castiglioni che non si contenta di vedere in sé congenito il senso istintivo del volo, senso che lo ha tante volte tratto incolume attraverso fortunate vicende, ma che vuol rendersi logicamente conto del perchè delle cose. Molto io ho appreso da amici aviatori intellettuali come lui, e quando un qualche ammaestramento non mi è giunto del tutto nuovo, è restata in me la soddisfazione di veder riconfermato, da chi ritenevo un competente, cognizioni utili, ma non ancora suffragate dal controllo.

Le osservazioni fatte dal sig. Castiglioni sono infatti molto giuste ed appropriate, ed anzi non sono niente affatto in contraddizione con quanto io ho detto nel mio articolo nei riguardi della fase dell'atterraggio degli aeroplani. Realmente una delle principali determinanti degli incidenti di atterraggio va ricercata nello errato calcolo in cui la fase di richiamo *a b* possa essere compiuta, ed è per ciò che io nel mio articolo subordino l'atterraggio corretto alla condizione che il pilota riesca a manovrare in modo che il tratto orizzontale *b c* della traiettoria si svolga a pochi centimetri di altezza dal suolo. Una manovra ritardata importa che l'aeroplano prenda contatto col suolo durante la fase *o a*, od anche quella *a b*, nel qual caso la capottata è inevitabile. Una manovra troppo anticipata invece importa che l'aeroplano prenda contatto col suolo durante la fase che si trova sul prolungamento di *c d* e che nella fig. VI è segnata tratteggiata è rivolta verso l'interno del suolo. In questo secondo caso però non è mai la capottata che si verifica, ma è la cosiddetta *seduta* per il fatto che in tale fase l'apparecchio si trova impennato rispetto alla orizzontale (inc. 15°) e la componente verticale della velocità risultante è notevolmente preponderante rispetto alla componente orizzontale. Si verifica invece la capottata quando l'apparecchio è costretto dal pilota coi comandi a prender terra nella

fase *b c* (cioè quando ancora non si è sufficientemente estinta la velocità orizzontale dell'apparecchio) per quelle stesse ragioni molto opportunamente citate dal sig. Castiglioni.

Tutto ciò naturalmente facendo sempre astrazione dall'influenza utile che potrebbe esercitare nel caso l'intervento dell'azione del motore il quale è fuori causa nelle nostre considerazioni per ragioni ovvie.

E' nella difficoltà pratica di valutare la distanza critica per l'inizio della manovra di richiamo che risiede principalmente il maggior punto debole del volo dell'aeroplano. La menoma indecisione od una fretta intempestiva possono determinare una catastrofe. Basta poi semplicemente una tale preoccupazione nei temperamenti nervosi perchè non riescano mai ad imbrogliarla giusta. Non parliamo poi dell'influenza che possono esercitare circostanze poco propizie, come nebbia, terreno accidentato, vento contrario, ostacoli imprevisi e... chi più ne ha, ne metta.

Dopo di ciò non mi resta che ringraziare l'ottimo amico di aver voluto concorrere anche lui a mettere in maggiore evidenza ciò che abbiamo definito il maggior punto debole del volo in aeroplano sul quale dovrebbero convergere tutti gli sforzi, per rimuoverlo, di quanti dell'aviazione se ne sono formati un Culto.

Ing. DE SANTIS.

*Sono grato all'Ing. De Santis per la replica data alle mie divagazioni su un suo articolo riguardante l'atterraggio degli aeroplani. Ed è col più vivo piacere che ho rilevato che il maestro ha interpretate le mie parole prive di qualsiasi spirito di critica, ma unicamente improntate ad un desiderio di confortare un articolo di saggia competenza con un dettaglio di non trascurabile importanza, specie sul terreno pratico.*

CASTIGLIONI.



Brevetti 220026 - 25663

### SOCIETA' ITALIANA CAPRONI

Soc. An. - Capitale L. 900.000

COSTRUZIONI AEROPLANI CAPRONI

Sede in MILANO

Ord. N. 518 sic/

Milano-Taliedo, 5 Novembre 1924

Officine: MILANO-TALIEDO  
VIZZOLA TICINO

Spett. Ditta

RICINAUREOL

Corso Roma, 51

MILANO

In risposta alla V/ pregiata offerta, vi preghiamo di fornirci alle condizioni generali e speciali qui sotto riportate, i seguenti materiali:

N. 5 fusti 'RICINAUREOL per AERO,,

Consegna: pronta una parte (in latta) il resto a brevissima scadenza.

Spedizione a mezzo: ns/

Pagamento: solite condizioni.

SOCIETA' ITALIANA CAPRONI

"RICINAUREOL" - MILANO - Corso Roma, 51

Telefono 51-561

**SOMMARIO "ALA D'ITALIA" N. 6 - GIUGNO 1925**

*In morte di FRANCESCO BARACCA: Furio Drago.—La Va Coppa Baracca: Franco Locati.—Il Raid Italia-Australia Castiglioni.—Elogio del volo: Elisa Piccardo.—Il primo atterraggio notturno in territorio nemico: U. Gelmetti.—CLEMENT ADER.—Il giro aereo della Germania: G. De Santis.—Impressioni di costruttori francesi sulle nostre industrie.—L'Accademia aeronautica a Napoli.—Squadriglie Italiane nel cielo d'Europa.—La Coppa Gordon-Bennett.—Rassegna delle pubblicazioni internazionali.—Dirigibili italiani in crociera.—Studio di un tipo speciale di elicottero: Ing. Garuffa.—Documentazione aeronautica.—Breve replica sul tallone d'Achille: Ing. De Santis.*

**SOMMAIRE**

**INHALT**

**CONTENTS**

**À la memoire de François Baracca (F. Drago).**

Eblouissante évocation du passé heroique de ce célèbre chasseurs des avions ennemis, l'as de l'aviation italienne.

**La 5ème Coupe Baracca (Franco Locati).**

Rèlation détaillée du plus grand concours aéronautique de l'année.

**Le raid de l'Italie à l'Australie (Castiglioni).**

L'entreprise du Comm. De Pinedo est bien justement célébrée en deux pages de la revue; de très belles illustrations enrichissent l'article.

**Le premier atterrissage à la nuit dans le territoire de l'ennemi (Comm. Gelmetti).**

Le protagoniste d'une entreprise légendaire a écrit pour cette Revue quelques pages en évocation d'un vol qui n'a eu pas d'imitation, pour accomplir une mission de la plus haute importance.

**Clement Ader**

Une courte biographie du grand précurseur.

**Eloge du vol (Elisa Piccardo).**

Très jolie broderie de mots; des dessins très réussis encadrent une page qui est tout un élan de foi.

**Escadrilles italiennes dans le ciel de l'Europe.**

Le raid du Comm. Ferrarin à travers l'Europe et le raid du comm. Sacchi.

**Le tour aerien de l'Allemagne (G. De Santis).**

Notre correspondant de l'Allemagne nous a envoyé des notes bien intéressantes.

**Les hélicoptères (Ing. Garuffa).**

Conclusion de l'essai paru dans le numero de Mai.

**La Coupe Gordon Bennett.**

L'épreuve classique des ballons, et ses vicissitudes.

**L'Académie aéronautique à Naples.**

Le front de l'Académie à bâtir et le parchemin qui doit rappeler l'événement.

**Documentation Aéronautique.**

Revue illustrée de ce que l'on construit et l'on étudié dans le monde de l'aéronautique.

**Revue**

internationale des publications aéronautiques.

**In Francesco Baracca 's Tod (Furio Drago).**

Glänzende Anrufung der heldenartigen Vergangenheit des bekannnten Erlegers gegnerischer Flugzeuge, as der Assen der italienischer Aviatik.

**Die V. Coppe Baracca (Franco Locati).**

Ausführlicher Bericht der grössten Aeronautischen Wette des Jahres. Sehr illustrierter Artikel.

**Der Raid Italien-Australien (Castiglioni).**

Die Heldentat des Kommandanten De Pinedo findet einen gebührenden Lob in zwei Seiten des Rundschaues. Saubere Illustrationen statten die Nachrichten des glänzenden Raids aus.

**Die erste Naechtliche Landung auf feindliches Gebiet (Comm. Gelmetti).**

Comm. Gelmetti der Held eines legendenhaften Unternehmens hat fuer unsere «Ala» einige Seite von Erinnerungen eines Fluges geschrieben, die er als sehr wichtige Mission zu vollfuehren hatte und die unnachahmbar geblieben ist.

**Clement Ader.**

Kurze Biografie des verschwundenen grossen Vorläufers.

**Lob des Fluges (Elisa Piccardo).**

Graziöse Wortarbeit mit sehr gut erstateten Zeichnungen unseres Freundes Cavigioli, rahmen eine Seite ein, die alles glaube ist.

**Italienische Schwaerme im Himmel Europas.**

Der Raid des Kommandanten Ferrarin durch Europa und jener des Kommandanten Sacchi in Eindrucke und Illustrationen wiedererlebt.

**Deutschlands Luftrundfahrt (G. De Santis).**

Unser Berichterstatter von Deutschland hat uns einen Artikel nicht ohne Interesse gesendet, von der Probe die sich eben in Deutschland entfaltet hat.

**Die Hélicopters (Ing. Garuffa).**

Vorsetzung und Ende des in Numero 5 angefangenen Artikels.

**Die Coppe Gordon Bennett.**

Klassische Wette fuer Luftballons und ihre Abwechslungen.

**Die Aeronautische Akademie in Naepel.**

Illustration des Prospektos der errichtenden Akademie und des Pergmentes zur Erinnerung des Ereignisses.

**Aeronautische Dokumentation.**

Musterung der neuen Luftbauarten durch die Industrien jeder Nation erzeugt.

**Musterung.**

der internationalen Veroeffentlichkeiten der Aeronautik.

**At the memory of Francesco Baracca (Furio Drago).**

Sparkling evocation of the eroic past of the well known fighter, the ace of aces of the Italian Air forces.

**The 5th Baracca Cup (Franco Locati).**

Particularized description of the greatest aeronautical event of the year, with many illustrations.

**The Italia-Australia Flight (Castiglioni).**

The deed of the Comm. De Pinedo finds two pages of the Review a wrightful exatation. Interesting and neat photos.

**The first night landing in hostile country (Gelmetti).**

The protagonist of a legendary undertaking has written for our Review an evocation a flight remained without imitation.

**Clement Ader.**

A short biography of the great pioneer ceased.

**Exaltation of the flight (Elisa Piccardo)**

Very pretty embroidery of words; beautiful drawings of Cavigioli frame a page of faith.

**Italian Squadrons in the europea sky.**

The flight of comm. Ferrarin crossing Europe, and the other of comm. Sacchi; particular and illustrations.

**The aerial tour of Germany.**

Our German correspondent sent us a most uninteresting note on this great german competition.

**The Hélicopter (Ing. Garuffa).**

The conclusion of the paper commenced the previous issue.

**The Gordon Bennett Cup.**

The classical ballons competition.

**The aeronautical Academy at Naples.**

The Academy to be constructed and the parchment to mention the event.

**Aeronatical Chronicle.**

Rewiew of all the most important aeronautical constructions in the world.

**Rewiew**

of world aeronautical Rewiews.

“L'ALA D'ITALIA”, viene stampata su carta del

**Prem. Stab. Carte Patinate FERDINANDO DELL'ORTO**

Via Melloni, N. 36

MILANO (21)

Telefono 21 - 077



# Soc. An. Italiana Costruzioni Meccaniche

Stabilimento: MARINA DI PISA \* Sede Sociale: GENOVA

CAPITALE VERSATO LIRE 3.000.000



Idrovolante "Dornier Wal Cabina."

Velocità 180 Kilometri-ora

1000 chilometri di autonomia con 10 passeggeri



Fabbrica Italiana Brevettati Estintori d'Incendio

## CARLO SPADACCINI

Corso Vittorio Em., 7 - LECCO - Corso Vittorio Em., 7

Telegrammi: SPADACCINI ESTINTORI

### SPECIALI ESTINTORI D'INCENDIO BREVETTATI ESTINTORI DA HANGARS

*Fornitore della Regia Aeronautica e  
dei principali Campi d'Aviazione Civili*

ESPORTAZIONE MONDIALE



## L'avvenire del vostro motore dipende dal velo di protezione

Nella sottocoppa è racchiuso l'avvenire del Vostro motore. Non affidatelo alla fortuna, questo avvenire. Il motore ha bisogno di cure. La migliore che voi possiate prodigargli è quella di fornirgli di un ottimo lubrificante. Un motore ha due mortali nemici: il calore e l'attrito, che ne abbreviano la vita, più di tutte le altre cause combinate insieme.

Il compito per il lubrificante è quello di combatterli e dominarli. L'olio lo adempie formando un sottile e tenace velo sopra tutte le parti vitali del motore. Epperò questo velo deve essere capace di fronteggiare la costante minaccia del lacerante attrito radente e la sferzata di un calore inconcepibile. Sotto ad un tale attacco il velo di un olio ordinario si rompe, si increspa, si abbrucia ed attraverso allo squarcio il metallo, fortemente riscaldato, sfrega contro il metallo. Il primo Vostro guadagno è una bronzina fusa, o un cilindro rigato.

## Il velo di protezione che non manca al suo compito

Gli ingegneri della *Tide Water Oil Co.* hanno dopo ripetute prove ed esperimenti raggiunto l'olio perfetto col **VEEDOL**; un olio che offre la massima resistenza al terribile calore ed all'attrito; un olio che forma un velo di protezione sottile come la carta velina, soffice come la seta e tenace come l'acciaio.

In qualunque buona autorimessa un artistico cartello, con lettere iridescenti su disco fiammeggiante, Vi avvertirà che là si vende il

**VEEDOL**  
che è il **V** lubrificante che resiste al calore

**COMPAGNIA NAZIONALE PRODOTTI PETROLIO**

29, Via XX Settembre - **GENOVA** - Via XX Settembre, 29

# L'ALA D'ITALIA

ANNO IV - N. 7

FONDATORE ATTILIO LONGONI

LUGLIO 1925 - L. 4



# ESTINTORI D'INCENDIO

PER TUTTI GLI USI, PER TUTTE LE INDUSTRIE



TIPO SPECIALE PER VELIVOLI  
" " " HANGARS

*I migliori conosciuti fino ad oggi!*  
*Gli unici che funzionino dopo lungo tempo!*

## “MINIMAX”

SOCIETÀ ANONIMA

BREVETTATI ESTINTORI D'INCENDIO

37, Via XX Settembre - GENOVA - Via XX Settembre, 37



# ZENITH

è  
il CARBURATORE  
dell'AVIAZIONE

PER QUALUNQUE MOTORE ABBIAMO, O STUDIAMO  
IL TIPO DI CARBURATORE MEGLIO RISPONDENTE

Agente Generale per l'Italia:  
**G. CORBETTA**

CONTACHILOMETRI - CONTAGIRI  
OROLOGI

## JAEGER

TERMOMETRI A DISTANZA  
per Acqua ed Olio

ALIMENTATORI DI BENZINA  
PER AVIAZIONE

## WEYMANN

INDICATORE LIVELLO BENZINA  
PER AEROPLANI

## NIVEX

Deposito ed Officina Riparazioni  
Via Spartaco, 3 - MILANO

# L'ALA D'ITALIA

EDITORIALE ITALIANA AEREA  
MILANO - Via Valpetrosa, 2

Rivista Mensile di Aeronautica

ABBONAMENTO ANNUO  
Italia L. 40 — Estero L. 60  
Un numero L. 4

## LE VICENDE DELL'IMPRESA AMUNDSEN

*Il tentativo di raggiungere il Polo coi mezzi aerei si è prospettato attuabile allorchè le macchine da volo, coi diuturni perfezionamenti della scienza umana, hanno raggiunto quel grado di autonomia necessaria da poter far calcolo di sorvolare il Polo e di fare ritorno ad una base di partenza molto avanzata verso il Nord.*

*La temeraria impresa tentata da Andrée, che in pallone sferico è partito dallo Spitzberg nel 1898, impresa che è co-*

*nica via di salvezza in quella località non poteva essere rappresentata che dalla liberazione di uno degli apparecchi, perchè era assurdo tentare altrimenti e sprovvisti di mezzi adeguati il raggiungimento del limite dei ghiacci.*

*La stampa, che per quel particolare sapore di avventura che poteva racchiudere il tentativo non ha lesinato spazio, dando ampie e dettagliate relazioni, ci risparmia di rievocare la cronaca spicciola dell'impresa e preferiamo dedicare qual-*



L'Apparecchio N. 25 prigioniero dei ghiacci

L'illustrazione dà una visione della realtà terribile che ha impegnato per 24 giorni le sei volontà umane alla liberazione del velivolo.

*stata la vita a tutti i componenti e che ancora è circondata da un mistero di leggenda, non può essere considerata altro che un audace gesto, poichè il pallone libero costituiva a quell'epoca l'unico mezzo per sostentarsi nell'aria, sostentamento però che non dava possibilità di traslarsi verso una direzione determinata ed in cui l'unica forza viva non era rappresentata che dal capriccio dei venti.*

*L'impresa Amundsen che ha lasciato il mondo in ore di trepida aspettazione, è ormai a tutti nota nei suoi particolari, nelle sue vicissitudini tormentose dei ventiquattro giorni, in cui sei volontà umane rimasero a lottare, completamente isolate dal mondo, per riguadagnare la base di partenza allorchè l'atterraggio dei due apparecchi aveva segnata la fine del tentativo. Stretti nella morsa terribile dei ghiacci ad 87 gradi di latitudine Nord, i componenti la missione hanno compreso che l'u-*

*che pagina ad alcune considerazioni che rivestano un carattere comparativo tra le possibilità d'impiego dei mezzi aerei in tentativi polari, segnalandone i vantaggi e gli svantaggi di tale impiego. Perciò salutando il tentativo eroico di chi per sondare l'ignoto ha giuocato una carta che poteva costituire il giuoco della stessa esistenza di tutti i componenti la missione, non ci vediamo dispensati dal muovere qualche critica obbiettiva e ad un tempo di trarre qualche insegnamento per ciò che di buono l'impresa può aver suggerito.*

*Quando si tenta un'impresa che non ha precedenti nella storia dell'aeronautica, è indubbiamente difficile raccogliere dei suggerimenti, ma è solo il frutto delle più svariate considerazioni che può dare qualche elemento del come attrezzarsi per superare tutti i se ed i ma che la realtà terribile potrà presentare. — Ma la scienza affianca pure dei mezzi e dei*



I due velivoli della spedizione tra i ghiacci

A sinistra l'apparecchio N. 24; a destra il N. 25 mentre si trascina in un punto da cui spiccare il volo.

ritrovati di cui bisogna tener calcolo, perchè ogni dimenticanza circa l'adozione di quanto già esiste, diviene imperdonabile e potrebbe condannare a morte sicura chi senza troppa considerazione si prospetta un compito più facile di quanto non sia. — L'impresa Amundsen ha commesso il primo errore nel dimenticare gli apparecchi radiotelegrafici e radiotelefonici, che in qualsiasi frangente avrebbero consentito il collegamento della spedizione col mondo. E nemmeno può reggere la scusante che gli apparecchi radio sono stati sacrificati per risparmio di carico. Ci ci perdoni la nostra franca parola, ma tra tutti gli apparecchi scientifici, tra tutti gli strumenti per le determinazioni di posizione, tra tutto l'armamento che è stato caricato perchè ritenuto potesse tornare utile non doveva proprio essere dimenticato quanto era indispensabile; la radio. Oggigiorno esistono delle stazioni trasmittenti e riceventi complete per un raggio d'azione più che sufficiente per una spedizione polare, e del peso di una ottantina di chilogrammi

Quando trascorsi i primi giorni d'ansia e di trepida attesa per il ritorno degli apparecchi alla Kingsbay, le speranze andavano affievolendosi, sono sorte le prime proposte di muovere con altri mezzi aerei alla ricerca dei componenti la spedizione Amundsen. — In cuor nostro pensammo al rischio ben grave che avrebbero dovuto affrontare le spedizioni aeree di salvataggio, muovendo a rintracciare gli apparecchi Wal sen-

za nessun elemento di determinazione approssimativa d'atterraggio all'infuori della casualità difficilissima di un incontro fortuito. — Bisogna tener presente, come in una zona in cui uno strato di foschia esiste permanentemente, anche lo sguardo ha un limitatissimo campo di esplorazione e da qui null'altro che un caso fortuito doveva far ritrovare i due minuscoli punti sul ghiaccio nell'immensità della solitudine polare.

Non discutendo se mezzi aerei o terrestri potevano consigliare il tentativo di salvataggio, balza evidentissimo che se i componenti la spedizione avessero ovuta la possibilità di segnalare colla radio la loro posizione, il compito di ricerca si sarebbe presentato di molto facilitato.

Un altro errore è stato quello di muovere all'assalto del Polo non appena le condizioni di visibilità lo hanno consentito. — Questa carta giocata con tanta audacia ci ha fatto subito pensare che se la spedizione aveva in sè elementi competentissimi e stimabilissimi come esploratori, difettava però una tecnica d'impiego dei mezzi aerei, quel calcolo ponderato ed equilibrato che deve essere proprio di ogni aviatore prescelto ad un grande tentativo.

Le macchine scelte è fuor di luogo costituissero quanto di più rispondente allo scopo, per doti di robustezza ed indeformabilità assicurate dalla struttura metallica. Se talvolta bisogna giuocare d'audacia per la riuscita di un tentativo, l'im-

presa polare con tutte le incognite che poteva presentare richiedeva un gesto calcolato e cosciente. Sulla zona polare, nel periodo di permanenza della spedizione alla base della Kingsbay non è stato compiuto nessun volo di esplorazione nella zona dei ghiacci, e considerata la autonomia degli apparecchi sarebbe stata opportuna una ricognizione in un raggio di 500 chilometri col ritorno alla base, per accertarsi delle condizioni dei ghiacci e delle possibilità di poter scendere o meno, trovare insomma le zone più favorevoli per ogni eventualità.

Forse è passata a molti inosservata una notizia che per noi è Dornier partendo dalla Kingsbay stata di grande importanza, i due sulla superficie levigata dal ghiaccio, hanno slittato per millequattrocento metri prima d'innalzarsi a volo!



I componenti la spedizione Amundsen

da sinistra: OMDAL - RIESEN LARSEN - AMUNDSEN - DIETRICHSON - FEUCHT ed ELLESHORT - la fotografia è stata eseguita al ritorno degli aeronauti alla Kingsbay



L'Apparecchio N. 24 abbandonato dalla spedizione

Lo scafo dell'apparecchio appare già totalmente inghiottito dai ghiacci. In fianco la tenda eretta dagli esploratori.

Pensammo subito all'impossibilità di trovare verso il Polo altrettanta superficie levigata per ripartire in caso di atterraggio.

E' stato trascurato anche il peso dell'apparecchio e la possibilità che il metallo potesse dapprima affondare nel ghiaccio e poi far presa con questo. Una massa di cinquantotto quintali che grava su di una limitata superficie d'appoggio, ha fatto sì che non appena scesi gli apparecchi, affondassero gradatamente nel ghiaccio sino a che lo scafo ha fatto corpo unico colla superficie ghiacciata. Una morsa terribile, perchè il ghiaccio dilatandosi comprimeva le fiancate del velivolo. La lotta ingaggiata dai componenti la missione per liberare almeno uno degli apparecchi dalla micidiale stretta è stata terribile e si può dire che i ventiquattro giorni di permanenza siano stati ventiquattro giorni di lotta intensa spesa unicamente per liberare il velivolo e riprendere l'aria.

Dopo un lavoro di due, tre giorni per livellare una pista di partenza, il riposo di qualche ora, come un giuoco beffardo, faceva ritrovare dinanzi al velivolo una nuova barriera di ghiaccio che bisognava abbattere per tentare il salvataggio!

Le illustrazioni che riportiamo danno una pallida idea dell'opera ciclopica combattuta da sei volontà per riguadagnare il cielo. Perchè il salvataggio è stato unicamente vittoria del mezzo aereo, che liberato dalla morsa s'è librato sulla solitudine ch'era già soffusa da un'ombra di tomba. Partiti il 21 maggio dalla Kingsbay, gli equipaggi rimasero isolati dal mondo sino al 15 giugno, giorno in cui, dopo inauditi sforzi, l'apparecchio N. 25 potè innalzarsi a volo coi sei componenti la spedizione. A segnacolo dell'impresa è rimasto il velivolo N. 24 che affonda nel ghiaccio!

Lo stesso Amundsen ha trovato parole per magnificare le doti dell'apparecchio, unico mezzo che ha consentito il ritorno alla vita, ha esaltato i motori che fecero sentire il loro battito quando un momento terribile lo ha richiesto. Assurdo pensare altrimenti il salvataggio della spedizione. Senza slitte, senza animali da traino, senza una scorta di viveri sufficiente, la spedizione non avrebbe fatto più ritorno se la liberazione di uno dei velivoli non fosse stata possibile. Lotta terribile contro gli ele-

menti atmosferici, tenzone severa anche colla fame per il razionamento dei viveri.

Il ritorno in Patria dalla spedizione Amundsen ha avuto onori che definiremmo regali. Ci si assicura che Amundsen, partito subito per la sua dimora in campagna, non intenda riposare sugli allori, ma sia in trattative col Dr. Eckerer della casa Zeppelin.

Come insegnamento della spedizione tentata recentemente da Amundsen è apparso che la difficoltà maggiore per l'impiego del più pesante è rappresentato dai ghiacci che non concedono tregua, masse mutabilissime, barriere che sorgono improvvisate, ostacoli formidabili, tenaglie micidiali che non sempre perdonano. Anche la possibilità di poter contare in determinate contingenze, sull'esistenza di zone d'acqua sgelate, sono problematiche perchè gli sbalzi improvvisi di temperatura che si succedono di ora in ora potrebbero imprigionare la macchina per non più concedere la liberazione.

Salutiamo il ritorno degli audaci, colla soddisfazione di conoscere che la loro salvezza è stata operata unicamente dalla macchina alata. Dai cantieri di Marina di Pisa ove gli apparecchi sono stati costruiti, trasparirà il giusto orgoglio di aver dato ad un'impresa temeraria le macchine che hanno resistito magnificamente in una lotta terribile e che dalla lotta riportarono in salvamento i temerari esploratori.

CASTIGLIONI.



L'Apparecchio N. 25 di ritorno

Alla Kingsbay l'apparecchio ha riportato in salvo tutti i componenti la spedizione

# GUIDO KELLER - UN PILOTA IN ESILIO

In un meriggio di guerra un grande velivolo italiano da bombardamento, dopo aver lanciati i suoi colpi di fuoco sul segno, si caracollava audacemente a bassa quota nel cielo dell'Hermada.

Imperterrita in mezzo agli scoppi, dovunque presa di mira e violentemente bombardata sembrava che quella ala pesante non avrebbe potuto risollevarsi dal suo inferno, ma invece di inabissarsi, planando dolcemente verso Ponente era andata a posarsi sul verde d'una prateria.

Quell'anno il fieno non era stato falciato sui campi di guerra e di là si scorgeva sul lontano orizzonte marino il castello di Duino e la rupe ardente del Carso oltre Monfalcone.

Due degli uomini di equipaggio si erano subito accinti a lavorare intorno ad un motore, che doveva essere avariato, mentre il terzo volatore, appena disceso dalla carlinga con un agile balzo, si era chinato sulla terra a raccogliere dei narcisi, fioriti in quel campo miracolosamente intatto in mezzo alle voragini scavate dal cannone.

Un pilota da caccia che dall'alto cielo aveva seguito la sorte del velivolo da bombardamento, forse preso dalla nostalgia di dover tornare solo, discese improvvisamente sullo stesso campicello.

\*\*\*

Il volatore, che pareva invaso da una profonda ebrezza nel raccogliere i narcisi, candidi fiori in un prato intatto di primavera, si rialza, sorride e respira il profumo dei fiori. Il pilota disceso dalla sottile fusoliera si scopre il capo e muove lentamente verso l'ignoto compagno di volo; toltosi il guanto da volo tende la sua mano ancora inguantata di bianco. Anche il volatore che sorreggeva i narcisi alle narici ha la mano bianca.

Le mani d'avorio si stringono nel caldo del sole e le labbra pronunziano due nomi, che risuonano forte nell'eco lontano delle artiglierie tuonanti:

— KELLER... — D'ANNUNZIO...

Parole dette nell'azzurro, il mare lontano si fonde col cielo e le pupille respirano il vobalto ioltremarato.

\*\*\*

Così il Poeta incontrava per la prima volta l'uomo, che più tardi doveva glorificare in quelle pagine che sono le più mistiche e le più ardenti di un libro quasi dimenticato: PER L'ITALIA DEGLI ITALIANI.

«...Sei tu, Guido Keller, compagno che sai parlare all'aquila e sai persuadere il somiero, compagno che sai tener prigionie l'aquila e caricare di pazienza il somiero, sei tu venuto al mio capezzale?»

«La mia febbre di Ronchi mi torna con un immenso brivido lirico.

«Non so se tu sia il Guido Keller di quella notte. Tutti cambiano intorno a me. Ed io sono stanco di fare la pietra del paragone.

«Ti ricordi di quella parola che ti mandai nella tua via fiorentina del Sole?»

«Una bella donna di non so più qual secolo, mi disse una sera: Se volete essere più vicino a me, andatevene.

«E vorrei avere stasera per unico nutrimento quel grappolo d'uva che in quella casupola di Ronchi fu messo accanto alla mia branda infocata.

«Te ne ricordi?»

«Smaniavo e bruciavo e ripetvo: — i carri! I carri! Voglio i carri! Datemi i carri! —

«Guardavo il grappolo e domavo la mia bramosia. Agonizzavo di arsura, morivo di sete; ma non potevo, ma non dovevo aver sete se non di sacrificio.

«Te ne ricordi?»

«Non distesi mai la mano verso il grappolo. Non ne toccai, non ne mangiai neppure un acino.

«Tu che sei mago, va, ritrovalo e portamelo.

«Ma se tu lo ritrovi di là dal muro del cimitero, se tu lo ritrovi su la bocca d'uno dei quattordicimila morti, non lo prendere. Lascialo.

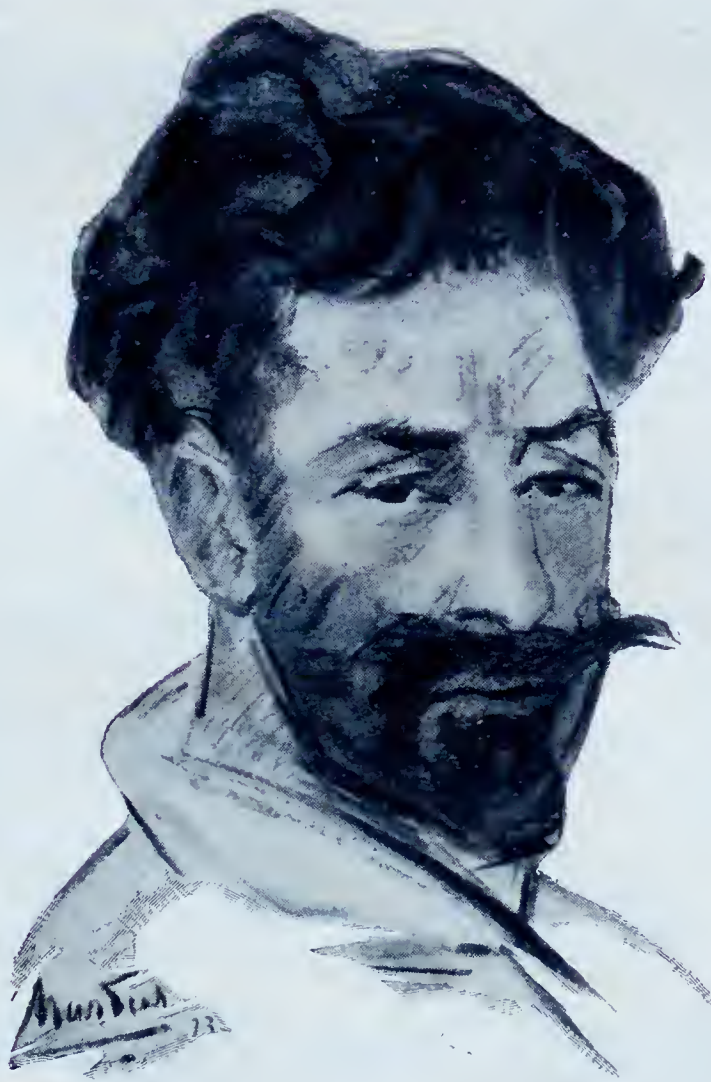
«Mi disseterò altrimenti».

\*\*\*

Forse il leggiadro vate d'Abruzzo non ha ancora placato la sua sete. Forse che Egli arde ancora di questo amore? L'Italia lo sente! Noi lo sentiamo!

\*\*\*

L'Aviatore Guido Keller dei cavalieri di Kellerer fu uno dei primissimi Italiani che conseguirono il brevetto di pilota d'aeroplano.





La guerra lo sorprende a Parigi, ove in terra di Francia Egli era già intento ad armare ali latine ed i capi lo prescelgono senza indugio per assegnarlo a quella prima squadriglia da caccia che nei cieli di guerra rivelò il tangibile prodigio di uomini volatori il cui nome è luce nella più intensa azzurrità del valore italico. Baracca, Piccio, Ruffo di Calabria, Principi delle Ali latine...

Di Francesco Baracca, Guido Keller fu certamente il compagno di volo prediletto e di questa mia affermazione ne è tangibile prova il fatto che il primissimo eroe del cielo, proprio a lui aveva donato alcune meravigliose descrizioni delle sue battaglie aeree.

Quale infinita tristezza che il sublime lirismo di Francesco Baracca non sia oggi la bella parola di incitamento e di animazione per i volatori giovanetti.

Forse il pilota esiliato le conserva nel labirinto dei suoi sogni per amore del segreto di Vastità? O forse per conservarsi puro nello spirito, Egli che fu sempre infinitamente devoto nella fede e nell'amore ha offerto quelle pagine al rogo delle ali fiumane?

Oggi noi giovani domandiamo a Guido Keller di donarci quello che deve essere il sublime lirismo di Baracca.

I legionari di Fiume amarono Guido Keller quanto Gabriele d'Annunzio. Troppo a lungo dovrei scrivere per narrare i prodigi che Egli ha compiuto nel cielo, nel mare e nella terra del Carnaro. Oso dire che Egli fu il primo legionario di Ronchi. Il Comandante stesso lo considerò sempre come il più vicino, sia per lo Spirito, sia per l'azione saggia o per la lotta a fucilate.

Soltanto i legionari di Ronchi possono oggi ricordare nella loro divina malinconia quale miracolo di valore e quale prodigio di umana bellezza sia stato espresso dalla figura titanica di Guido Keller.

\*\*\*

Egli fu meraviglioso.

I legionari marcianti alla battaglia videro balzare al galoppo, fantasma di gloria in una regata in cui erano ostacoli trinceramenti, reticolati e cadaveri.

Guido Keller, sagoma di guerriero di leggende mitologiche, uomo eccezionale che aveva il cuore di bambino, nell'ora del certame erano esalati dai suoi occhi lampi lucentissimi di ferocia da belva.

Era l'ora dell'uomo, era il momento in cui tutti gli istinti della più casta verginità ripassavano attraverso il filtro della sua anima generando l'uomo Prodigio.

Con un grappolo di uva acerba aveva offerto a Gabriele d'Annunzio il comando di molte legioni. Con dei voli dedalei aveva tessuto nei cieli del mondo i colori della Reggenza del Carnaro. Col faro della sua anima splendida aveva indicato la strada che avrebbe condotto alla Bisanzio di Costantino il crociato imperatore cristiano. Con la sua voce di Giove tonante aveva ammonito e creato. Da solo aveva represso il furore Croato e con voce di angelo aveva preannunciato al Comandante i numerosi Giuda che poi non tardarono a tradire le più belle compagnie di ventura che i secoli videro marciare sopra i selciati del mondo.

Fu l'unico a percepire la sensazione di quanto doveva avvenire ed ecco apparire l'uomo Prodigio, colui che fa del cuore un motore pulsante. Ecco: Guido Keller, anima leggendaria, libera ed infinita come i cieli che Egli ha dominato, celeste alcione di battaglia aerea, miracolo di valore.

Non resta ai legionari che salpare le ancore dei loro vascelli o edificare il rogo a una città che sarebbe morta delirando.

Sempre l'inesorabile tempo cammina, passa, vien tardi e si fa sera

E' tardi per andar oltre. A Cantrida ci è un muro di cinquantamila uomini e le navi della patria lanciano un pane di piombo.

E' tardi per salpare.

Il Comandante invoca un rogo, che sia altissimo, che le mani non indugiano ad accatastare la legna.

Dove è il compagno di Ronchi, quello del grappolo, perchè possa dar fuoco al rogo ed offrire alle platee del mondo lo spettacolo di chi sa morire delirando?

L'Alcione da battaglia è esaltato dal rogo. Guido Keller galoppa al dorso del suo ordigno dedaleo, bombardato ovunque appaia. L'aquila vola verso la sua patria, la patria delle aquile nere per portare in salvo con le ali i Rossi Gonfaloni della Reggenza che dovranno ancora garrire.

\*\*\*

Scomparso da Fiume dopo le cinque giornate del tragico Natale, Guido Keller arma un velivolo e spiccato un superbo volo discende in mezzo alle Legioni turche di Kemal Pascià pronte ad occupare Smirne.

Il Signore della nuova Turchia lo prega invano di trattenersi a ripennare le spennacchiate ali ottomane. Un giorno un messaggio dal Vittoriale gli giunse improvviso in quella tenda che Egli aveva alzato fra la casa di Omero ed il bagno di Diana.

La bella scrittura diceva:

... A Guido Keller, perchè mi riporti « il grappolo di Ronchi » nell'isola nuova ove sto foggiando l'ultima folgore.  
XXVII - I - XXIII.

Gabriele d'Annunzio.

\*\*\*

Allora soltanto Guido Keller si ricorda di avere lanciato dal sommo dei cieli una rosa bianca sopra il Vaticano ed un pitale sopra Montecitorio e torna in Patria... ha donato tutto, anche le medaglie... ha rifiutato tutto, anche gli onori... ma il tenente di squadriglia Guido Keller di Kellerer, l'uomo che Gabriele d'Annunzio giudicava capace di qualsiasi impresa, grande e magnanimo, al di sopra di ogni viltà e di ogni ambizione, esule nel suolo Africano continua la tradizione costante per vivere sempre con la face ardente di Baracca innanzi ai suoi occhi di Mago.

Levanto, Luglio 1925.

FURIO DRAGO.

TELEGRAMMA:

TORINO - 51663 - 37 - 1 - 24.

**“MAGNETI MARELLI,,**

**MILANO**

LIETO COMUNICARVI ANCHE PER COMPONENTI MIA  
SQUADRIGLIA OTTIMO FUNZIONAMENTO VOSTRI MAGNETI  
DURANTE RECENTE RAID, AI QUALI DEVESI MOLTO SUA  
RIUSCITA: STOP: ESPRIMOVI MIO VIVO COMPIACIMENTO  
PER NUOVO PRODOTTO CHE ONORA INDUSTRIA NAZIONALE  
OSSEQUI

COMANDANTE **FERRARIN.**

NESSUN COMMENTO METTE CONTO DI  
AGGIUNGERE A QUESTO SPLENDIDO DOCUMENTO  
COL QUALE IL **GRANDE ASSO**  
HA VOLUTO CONFERMARE AL RITORNO  
DELL'ARDITO RAID  
TORINO-PARIGI-BRUXELLES-LONDRA-PARIGI-TORINO  
LE MIRABILI QUALITÀ DI RENDIMENTO E DI  
RESISTENZA DEI **MAGNETI MARELLI**



# L'aviazione civile svizzera

Essendo la Svizzera un paese di molto traffico, si dovrebbe credere che l'aviazione vi si sviluppò molto presto. Se ciò non avvenne, lo si deve allo sviluppo storico d'essa che qui noi appunto vogliamo cercare di spiegare.

Ciò che fece l'aviazione svizzera prima della guerra è quasi nullo e si possono benissimo chiamare gli anni 1909 e 1910 gli anni inaugurali, pure ammettendo che l'aviazione d'allora trovò poco appoggio. Solo dopo il volo sopra le Alpi, nel quale morì così tragicamente il peruviano Chavez il 25 settembre 1910, l'aviazione attirò su di sé una maggiore attenzione.

Una nuova energia penetrò pure in essa negli anni 1911-12, grazie ai risultati constatati all'estero. Si organizzarono ovunque feste

aviatorie che non dimostravano l'utilità e lo scopo degli aeroplani, ma accontentavano quel desiderio d'emozioni e rendevano famigliare alla massa l'idea del volo. Alla fine dell'anno

1912 troviamo nell'elenco ufficiale circa 30 aviatori tra i quali vanno notati come valorosi precursori: Audemars, Gobbioni, Durafour, Grandjean, Jucker, Runkler, Maffei, Rech, Tadeoli e Schmid. Tutti costoro misero in giuoco, vita, forza di volontà, patrimonio per il nuovo sport; pochi si trovano ancora fra i viventi, e una lapide marmorea al campo aviatorio in Dübendorf ci ricorda le loro ardite imprese. Il nuovo sport era allora molto pericoloso, quasi un nuovo metodo per suicidarsi, cosicchè le molte disgrazie e cadute mortali ne affievolirono lo sviluppo e cominciarono quindi un periodo di regresso.

Ma pure ciò ebbe una fine. Nel momento meno propizio, ecco sorgere un provetto pilota che portò nuova energia ed entusiasmo tra le file dei titubanti. Era Oskar Bieder, il coraggioso dominatore delle Alpi e dei Pirenei. Il suo spirito invase subito tutto il corpo aviatorio ed oggi ancora egli è sprone e guida per i piloti svizzeri.

Ad una sua magnifica carriera aviatoria, che non conobbe mai di sgrazie, mise fine la sua tragica caduta mortale del 7 luglio 1920. Egli seppe co' suoi voli arditi e sicuri, attirare all'aviazione simpatizzanti, e divulgarne così l'entusiasmo tra il popolo. Ma nel mentre egli si circondava d'una schiera di piloti, scoppiò la guerra mondiale. Entusiasti per la loro patria ed il loro sport, costoro fondarono una società aviatoria federale e cominciarono col procurarsi degli aeroplani propri.

L'ing. Méd ne costruì parecchi, cosicchè molti giovani poterono frequentare i corsi d'aviazione. Così pure in Thun si fondò, sotto la direzione dell'ing. Häfeli, un'officina per la fabbricazione in serie d'aeroplani di ricognizione e per allievi, secondo i disegni forniti dallo stesso ingegnere.

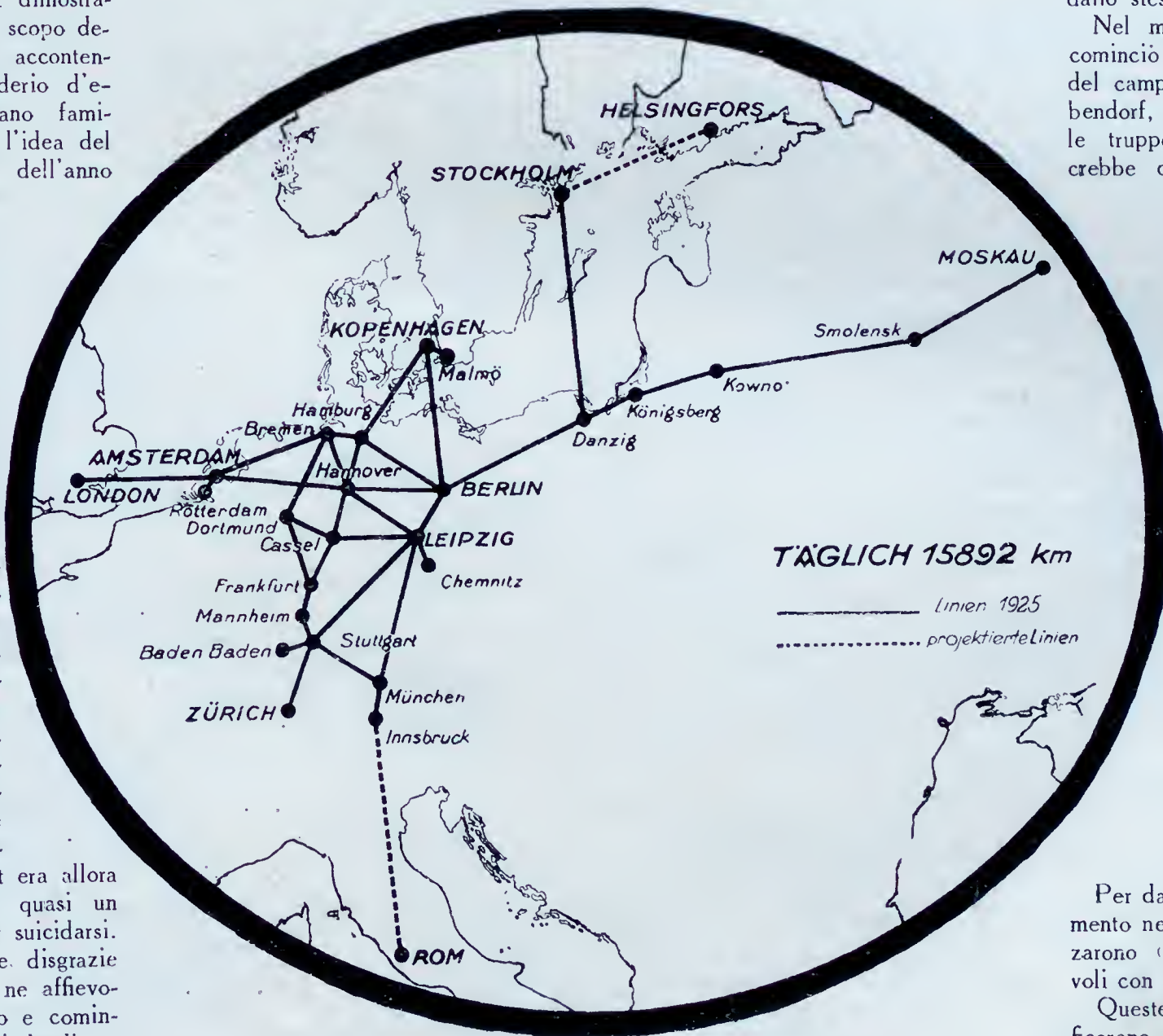
Nel medesimo tempo si cominciò coll'installazione del campo aviatorio di Dübendorf, dove si trovavano le truppe di Berna. Così crebbe d'anno in anno il numero dei piloti, degli aeroplani, e non solo il numero, ma anche la qualità.

L'armistizio pose fine a tutto ciò. Il debito di guerra doveva esser pagato e bisognava quindi economizzare. Le autorità militari non potendo più sovvenzionare così forte il corpo aviatorio, dovettero licenziare circa la metà dei piloti, cosicchè alla fine del 1919 si trovavano in servizio solo una trentina di piloti.

Per dare ai piloti l'allenamento necessario, si organizzarono « Meeting » uniti a voli con passeggeri.

Queste sagre d'ali intensificarono la popolarizzazione dell'aviazione e spianarono il terreno alle sorgenti società aeree. Il paese fu pieno di un entusiasmo febbrile.

Anche le borgate minori credettero di non poter esistere senza un loro giorno aviatore. Nel medesimo tempo, apparecchi e piloti militari furono messi volontariamente al servizio della scienza, per osservazioni topografiche, mediche e meteorologiche.



La Svizzera ed i collegamenti aerei colle nazioni limitrofe

Finalmente nel 1919-20 incitati dall'esempio estero si passò alla fondazione di linee di servizio aereo tra le quali citiamo quella Zurigo-Berna. I risultati furono, come era da prevedersi, lamentevoli. Da una parte mancava come ovunque il materiale adatto e l'esperienza, inoltre le difficoltà derivanti dalla particolare conformazione del paese e difficoltà politiche impedivano lo sviluppo del nuovo servizio.



Apparecchio «Dornier Komet» in servizio su aerolinee svizzere

La Svizzera colla sua superficie di 41.323,99 km.<sup>2</sup> e con una differenza d'altezza massima di 4441 m. non forma un campo adatto ad uno sviluppo d'un servizio aereo regolare entro i suoi confini.

E' da molto tempo un'assioma il fatto, che il traffico aereo può aver successo solo là dove unisce città molto lontane o dove cause naturali o tecniche vietano l'uso di altri mezzi di trasporto. Qui nessuna di queste condizioni è adempiuta. L'asse est-ovest della Confederazione misura 348 km., l'asse nord-sud solo 221 km. Cioè distanze relativamente piccole. Di più un secondo grave ostacolo si associa a questo; l'esistenza d'una rete ferroviaria, molto ramificata e il cui servizio è superiore ad ogni elogio. Chi pagherà tre volte il prezzo del biglietto Zurigo-Berna in I classe per un volo tra le due città, se calcolato il tempo perso per recarsi dalla città al campo aviatorio e viceversa, si guadagnano per via d'aria sì e no pochi minuti!

Come fu detto più sopra i tentativi degli anni 1919/20 naufragarono miseramente, ma indicarono la via da seguirsi; accordarsi col servizio aereo internazionale per un lavoro in comune con le imprese estere. Per ciò la Svizzera si trova in posizione privilegiata.

Le grandi linee di comunicazione europee passavano da tempo sul suolo svizzero. La via del Gottardo unisce il Mediterraneo coi mari

del Nord. Il Sempione congiunge l'occidente coll'oriente; così la Svizzera sembra predestinata a diventare il centro del servizio aereo europeo. Per cause finanziarie e politiche questa previsione non si avverò subito. Invece nell'anno 1920/21 si sviluppò un'altra applicazione pratica dell'aviazione: il cosiddetto servizio turistico, cioè i voli con passeggeri senza itinerario fisso, secondo l'occasione... per adoperare una frase adatta: «il servizio di taxi aereo». Appunto a ciò si adatta la Svizzera come nessun altro paese al mondo. In relativamente piccole estensioni giacciono laghi e montagne, foreste e pianure seminate di una infinità di paeselli e borgate pittoresche, e come sfondo balzano nel cielo azzurro le montagne bianche d'eterne nevi. E' certo un piacere indimenticabile poter partecipare ad un tale volo, su tali pianure e montagne!

Le diverse società aviatorie intrapresero con successo questo nuovo ramo, come risulta dalla seguente Statistica.

*Servizio aviatorio turistico svizzero.*

Anno . . .	1920	1921	1922	1923	Totale.
Voli eseguiti . . .	3.203	3.424	1.824	10.379	18.840
Km. percorsi . . .	81.200	107.800	56.300	59.800	305.100
Passeggeri . . .	4.747	5.967	3.034	3.232	16.980

Ancora oggi questo ramo del servizio aereo ha importanza ed è favorito dal movimento dei forestieri.

Due imprese si dedicarono specialmente a questo servizio. La società per il servizio aereo «A. Comte» e la «Ad Astra Aero».

La prima ha posto al suo servizio tre apparecchi «Lohner» e lavora senza alcun sussidio.

Infine nel 1922 si fissarono linee con servizio regolare che si estendono anche al di là dei confini del paese. Nell'estate di quell'anno la Società «Ad Astra» inaugurò la linea: Ginevra - Zurigo - Norimberga.

Nel medesimo estate furono pure aperte al traffico aereo le linee:

Parigi-Losanna (C.ie des Grands Express Aériens)  
Lione-Ginevra (Aere A. G. Losanna)

L'estate 1923 vede l'apertura delle linee:  
Lione-Ginevra-Losanna (Aero A. G. Losanna)  
Ginevra-Zurigo-Monaco (Ad Astra Aero)  
Parigi-Losanna (C.ie des Grands Express Aériens)  
Londra-Parigi-Basilea-Zurigo (Imp. Airways Ltd)

Nel '24 il servizio sulla linea Parigi-Losanna fu sospeso per mancanza di rendite sufficienti, ma alle altre 3 si unirono quelle:



Un grosso velivolo del servizio svizzero civile



Un campo d'aviazione svizzero visto dall'alto

teriali e finanziari, dando prova di vero spirito moderno. Naturalmente prima in quest'opera civile furono le città nel cui territorio o nelle cui vicinanze si trovavano grandi campi aviatori, come Basilea, Losanna e Zurigo. Esse migliorarono i campi di lancio e di atterraggio, costruirono nuovi « hangars » e pagarono persino sussidi.

Là dove i mezzi delle amministrazioni comunali non bastavano si fondarono società disinteressate come la società « für Aviatikberder Basel » a Basilea e la Società svizzera per lo sviluppo del servizio aereo a Zurigo.

I campi aviatori furono preparati secondo tutte le esigenze del servizio aereo moderno. Il campo di Dübendorf è certo il migliore della Svizzera. Pur servendo da campo aviatorio militare raccoglie (600 x 1250 m) la maggior parte del traffico aereo svizzero.

A Dübendorf (Zurigo) si trova pure la scuola per pilota della

Società Comte. Il campo aviatorio è unito alla città di Zurigo (8 Km.) da una speciale autostrada. Nelle vicinanze a Bassersdorf vi è una stazione radiografica che riceve e comunica le osservazioni meteorologiche Svizzere ed estere.

Altre grandi stazioni si trovano a Basilea (Sternenfeld - Ginevra - Ceitrin) Losanna - Blecherette

Stazioni per idrovolanti esistono a:  
Zurigo - Züriklom, Horgen - Zurigo - Losanna - Pully

Inoltre in quasi ogni città esiste un campo aviatorio militare.

D'altronde la Svizzera possiede una tale ricchezza di laghi che sarebbe possibile stabilire una rete completa di linee per idrovolanti.

Zurigo - Monaco - Vienna (Ad Astra con la Trans-Europa Union)  
Amsterdam - Bruxelles - Strasburgo - Basilea (S. A. B. N. A.)

Nel 1924 ebbe luogo il congresso internazionale.

La seguente statistica pubblicata dall'Ufficio aereo federale di Berna dà un'idea chiara dello sviluppo del regolare traffico aereo svizzero negli ultimi anni.

	1922	1923	1924
Numero delle linee in attività . . . . .	1	2	3
Km. di volo . . . . .	81890	119297	431946
Fermate alle diverse stazioni . . . . .	309	507	1795
Passeggeri . . . . .	122	1001	3026

Rapporto in % tra il numero dei posti occupati da passeggeri paganti e il numero dei posti liberi.

	1922	1923	1924
post occupati da passeggeri paganti e il numero dei posti liberi . . . . .	9,9	40,7	31,1

Regolarità:

	1922	1923	1924
Numero di voli eseguiti per ogni 100 risultanti dall'orario . . . . .	74,4	92,5	92,3

Cause che impedirono i voli:

	1922	1923	1924
Intemperie . . . . .	62,5%	85,3%	62,9%
Guasti agli apparecchi . . . . .	10,3%	4,9%	13,3%
Diversi . . . . .	24,4%	9,8%	24,7%
Coincidenze . . . . .	2,4%		

Le diverse società ebbero sempre a combattere con difficoltà finanziarie, giacchè date le condizioni poco floride delle finanze federali esse ebbero dal governo nessun sussidio o sussidi insufficienti.

Per non perdere ciò che finora si era ottenuto diverse amministrazioni comunali, decisero di prendere sopra di se i sacrifici ma-



La Svizzera pittoresca, vista da bordo di un velivolo

Quasi ogni città è posta sulle sponde di un lago o di un fiume di qualche importanza, permettendo così l'installazione d'un servizio aereo d'occasione senza grandi spese. Perciò le società per i voli turistici lavorano quasi solo con idrovolanti; la società Comte anzi esclusivamente con essi.

Sui lunghi percorsi furono preparati campi di atterramento ogni trenta Km. Vale a dire ogni 8 minuti di volo.

I risultati di questa preparazione sistematica non si fecero aspettare e in questi ultimi anni vien segnalato un notevole impulso nell'aviazione civile svizzera. La tabella vicina dà su ciò un'idea chiara.

Il servizio aereo al 20 aprile comprendeva non meno di nove grandi linee internazionali alle quali occorre aggiungere due servizi interni: Lucerna - Zurigo e Ginevra - Berna - Basilea. Altre linee interne son progettate, pure mi sembra dubbio che queste avranno lunga durata. Ciò detto specialmente per la linea Chaux - de - Fonds - Berna - Interlaken - Lucerna - Zurigo - St. Gallo.

Tuttavia nei primi sei mesi di quest'anno si faranno percorsi con aeroplano su territorio svizzero non meno di 500 Km giornalieri, il che è certo un risultato soddisfacente.

Però quando qui si parla d'un'aviazione civile svizzera si ha un'idea falsa. Si dovrebbe parlare di un'aviazione civile nella Svizzera giacchè la maggior parte dei percorsi son fatti da apparecchi stranieri, con piloti stranieri e appartenenti a società estere.

La linea Ginevra-Zurigo-Monaco sembra essere un'impresa puramente svizzera, pure anche qui, si trovano piloti ed apparecchi esteri. Solo le linee che hanno principio e fine entro i confini della confederazione appartengono all'aviazione civile nazionale, privilegio fissato d'altronde dalla legge.

Chiudendo desidererei gettare uno sguardo anche sugli altri rami dell'aviazione civile Svizzera. L'aviazione come sport, ha ancora pochi seguaci. Si notano isolate ascensioni in pallone, qua e là gare di palloni liberi con caccie in automobile. Il volo a vela s'è introdotto solo negli ultimi anni senza dare fin'ora grandi risultati.

Un'industria aviatoria non è ancora sorta nella Svizzera. Eccettuato gli ateliers di costruzione per apparecchi militari non esiste che una sola fabbrica di aeroplani per il servizio civile, quella della

Società Comte a Horgen, dove lavorano circa 40 operai. Sin'ora s'è sempre occupata di riparazioni e preparazioni di pezzi di ricambio e quest'anno si cominciò colla fabbricazione di apparecchi completi.

Diciamo pure che le notizie dell'installazione d'un atelier delle ditte « Zeppelin e Junker, etc. » sono assolutamente prive di fondamento. Bisogna pur menzionare che se il servizio aereo svizzero ebbe successo, fu per merito della Germania, Inghilterra, Francia e Belgio.

Come avvenimento sportivo vanno pure ricordate le gare aviatorie internazionali del 1922, che malgrado la partecipazione di poche nazioni ebbe un bel successo e terminò in una difficile traversata delle Alpi. Una seconda edizione di queste gare ebbe luogo nel 23 ed una terza si avrà questo maggio a Losanna.

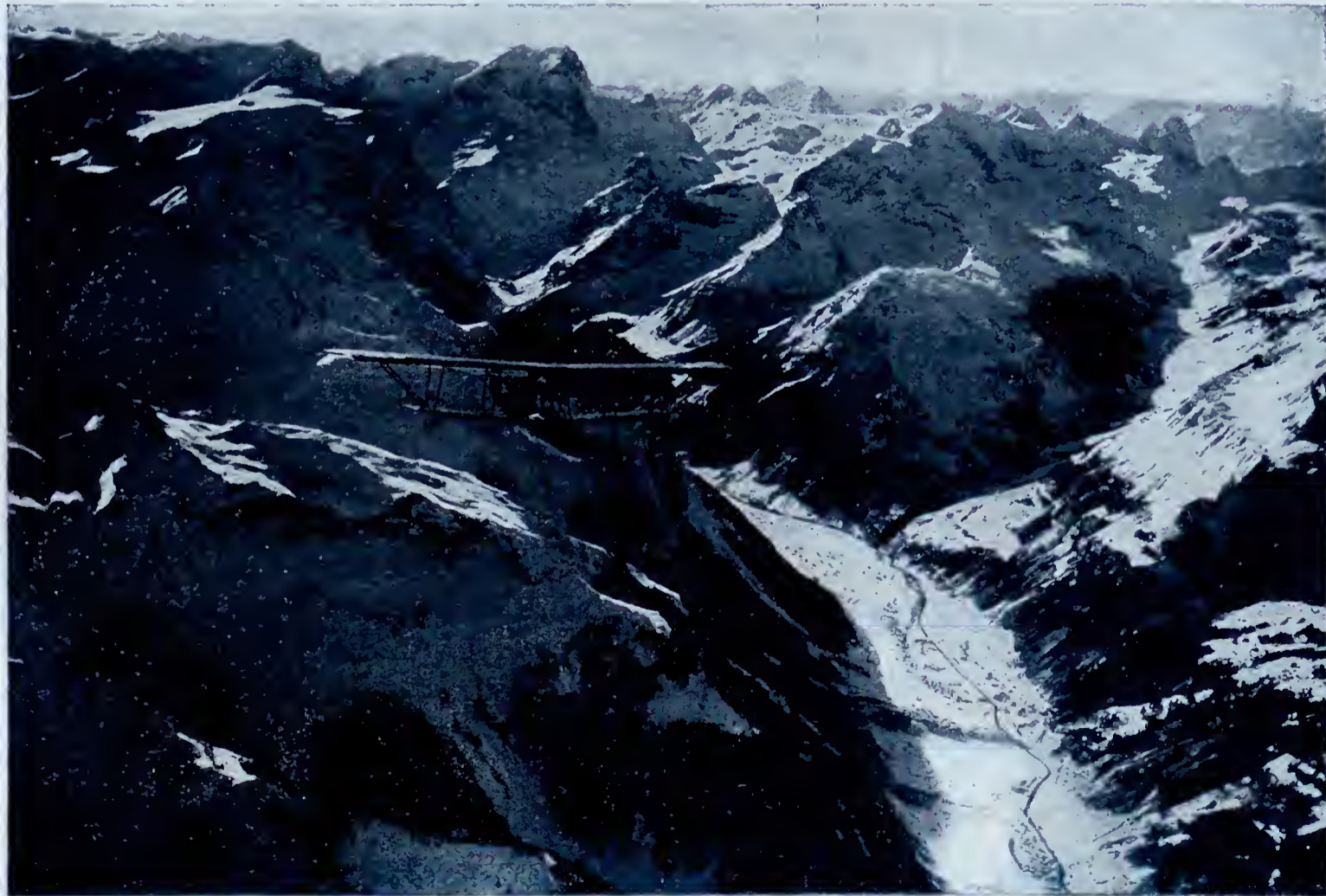
Nel settembre del 1922 fu data a Ginevra la partenza ai palloni della Gordon-Bennet.

Come chiusa, ancora un cenno sulle pubblicazioni riguardanti l'aeronautica. In questo campo l'attività è minima. Un vero giornale nazionale d'aviazione come troviamo in ogni nazione da noi non esiste. La stampa è uscita solo alla fine dell'ultimo anno dalla strana riserva che si era imposta dedica ogni tanto qualche colonna all'aviazione. Speciale attenzione merita perciò la rivista « Die Schweiz aus der Vogelschau » (La Svizzera a volo d'uccello) Editore, Eugen Renbsch Zurigo, che riproduce le bellezze del paese da un'altezza di 150 m. Un testo del Dott. Flückiger ne aumenta la comprensione ed il valore. Queste magnifiche fotografie mostrano in modo spiccato le conformazioni geografiche speciali della Svizzera. Per i geografi e coloro che s'interessano dell'aviazione, per gli amici della natura e anche come mezzo d'insegnamento questo libro possiede un valore incalcolabile.

Chi lo sfoglia capisce perchè la Svizzera è lodata come il più bel paese del mondo, e comprende le nostalgie che attira ogni svizzero alla Patria lontana.

Le illustrazioni che pubblichiamo sono state ricavate dal libro suddetto, per gentile concessione dell'editore.

Dr. E. TILGENKAMP  
Pilota.



Un gruppo di montagne fotografate dall'alto

# KNOCK-OUT

61 bis, Corso Duca di Genova - **TORINO** - Corso Duca di Genova, 61 bis

PROTEGGE GLI AERODROMI E HANGARS

CON

## Estintori Brevettati Knock-Out a Spuma

### TIPO 13 LITRI

Il più efficace fra tutti gli estintori a mano per i rischi d'hangar e rispondente alle seguenti caratteristiche:

Prova di rottura	. . . . .	Kg.	30.—
Portata del getto	. . . . .	m <sup>t</sup> .	8.50
Durata del getto	. . . . .		1' 25"

## Estintori Brevettati Knock-Out a Spuma

### 100 - 200 - 300 LITRI SU CARRELLO

Di fulminea rapidità d'estinzione per eventuali incendi nel mezzo degli aerodromi

REFERENZE: FIAT AVIAZIONE - ANSALDO AERONAUTICA -  
CAPRONI - S.I.A.I. - SCUOLA DI CERVETERI

**DIFFIDATE DELLE IMITAZIONI**

CHIEDETE ESCLUSIVAMENTE: **ESTINTORI KNOCK-OUT**

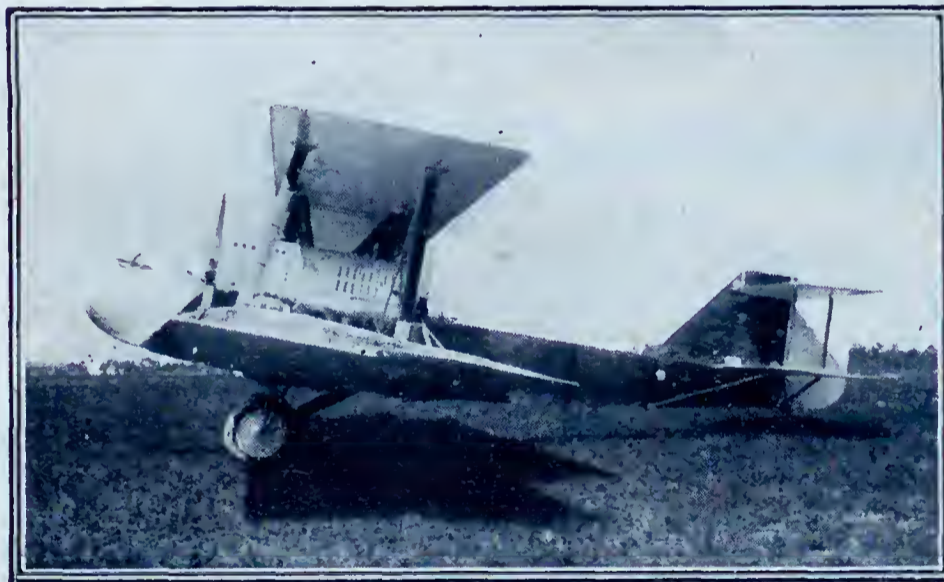
SOCIETÀ ANONIMA PER LO SVILUPPO DELL'AVIAZIONE

• • •

# AEROPLANI CAPRONI

OFFICINE CAPRONI

::: TALIEDO :::



**Quadrimotore CAPRONI**

**::: Casella Postale 12-19 - MILANO - Telefono N. 51-786 :::**



## I NOSTRI PILOTI

## ANTONIO LOVADINA



Il suo nome è poco noto, perchè il lavoro diuturno che egli compie non è conosciuto e, per quanto difficile e pieno di responsabilità, non è quello che può dargli l'aureola di popolarità che corona tanti piloti certo a lui per nulla superiori. E' incredibile, ma risponde a realtà, il fatto che Lovadina è molto più popolare all'estero che in Italia; e la ragione il lettore la troverà più oltre.

Antonio Lovadina è pilota dal 1915 ed ha il brevetto su tutti gli apparecchi che si sono succeduti nel nostro esercito. Ha compiuto il suo dovere in guerra fino al giorno in cui è stato rimpatriato dall'Albania per una grave forma di febbre malarica che lo aveva colpito. Passato alla Pomilio in qualità di collaudatore, ha saputo in brevissimo tempo farsi

notare per la serietà che pone nel lavoro non sempre facile e molto spesso pericoloso, e per le sue doti di pilota, che non è esagerato definire meravigliose. Quando lo stabilimento Pomilio divenne la Società Anonima Aeronautica Ansaldo, passò alle dipendenze della nuova Ditta accaparrandosi anche qui tutte le simpatie della Direzione, come aveva già da gran tempo quelle delle maestranze.

Non ci dilungheremo sul lavoro da lui svolto in Italia per accennare invece alla sua attività all'Estero tanto recente quanto remota.

Recatosi varie volte nel Belgio, dove ha fatto rifulgere tutte le doti degli apparecchi Ansaldo, riuscendo a battere

la concorrenza straniera ed a fare adottare molti esemplari dei nostri apparecchi nella aeronautica Belga, non solamente ha dovuto insegnare agli aviatori belgi il pilotaggio dei nuovi apparecchi, ma partecipando ad una riunione aviatoria di quel paese, dove erano rappresentati molti apparecchi esteri, è riuscito con un Balilla normale di serie a battere il *record* assoluto belga di velocità e di altezza. Queste imprese, non disgiunte dalla simpatia che questo giovane a prima vista ispira, hanno reso in brevissimo tempo popolare il nostro pilota nel Belgio tanto che non solamente i giornali aviatori ma anche i grandi quotidiani politici se ne sono a più riprese occupati. Tornato in Italia, la sua permanenza è stata molto breve, in quanto ha dovuto partire per la Polonia dove in gran numero sono adottati i nostri apparecchi, ed anche qui ha dimostrato tutte le sue qualità di pilota ed ha allenato al pilotaggio degli *Sva* e degli *A 300/4* moltissimi piloti dell'esercito polacco. Dalla Polonia lo vediamo ben presto passare in Lettonia, quindi in Spagna e recentemente in Turchia. In tutti i suoi viaggi lo ha sempre accompagnato, collaboratore infaticabile e prezioso, il bravo capo motorista Gemelli, ed in Turchia ha avuto compagno fedele l'altro capo motorista dell'Aeronautica Ansaldo sig. Lenzi.

Lovadina ovunque oltrechè pilota si è dimostrato esportatore valente, tanto che mai è tornato dai suoi viaggi all'estero senza riportare ordinazione di apparecchi; ed ha saputo in ogni paese combattere la concorrenza straniera anche quando essa era esercitata mediante apparecchi indubbiamente più recenti dei nostri.

Molto ci sarebbe da dire di lui se lo spazio ce lo consentisse, ma una cosa sola ci accontentiamo di fare risaltare ed è la grande propaganda di italianità che nella sua permanenza nei paesi stranieri ha saputo fare con entusiasmo e con tatto; questo modesto giovane ha fatto più bene all'Italia da solo che non tanti più o meno illustri personaggi i quali all'estero troppo spesso si dimenticano di essere italiani.

Una Nazione che ha tali piloti può essere sicura della rinascita delle sue ali.

# LA RADIO TELEGRAFIA IN AERONAUTICA

Il problema delle radiocomunicazioni aeree, che è sorto si può dire con l'apparire dei primi veicoli aerei, ha necessariamente raggiunto in questi ultimi anni, in cui l'Aeronautica si è andata così rapidamente sviluppando e perfezionando, un'importanza capitale.

In Italia, come all'estero, si è molto studiato per riuscire a creare dei tipi di apparati R. T. da installare sulle aeromobili, che rispondessero nel modo più efficace e più completo alle esigenze dell'importante servizio da compiere. E possiamo con compiacimento notare come l'Italia non sia stata da meno delle altre Nazioni nel risolvere in modo più che soddisfacente questo problema, tutt'altro che semplice.

Le difficoltà, che i tecnici progettisti incontrarono, furono numerose, per cui molteplici esperienze dovettero venire eseguite ed altrettante modificazioni si dovettero apportare agli apparecchi già costruiti, prima di ottenere risultati concreti.

Fonte di difficoltà non lievi, era costituita anche dalla preoccupazione di eventuali pericoli per l'incolumità dell'aeromobile stessa, che l'installazione R. T. a bordo avrebbe potuto apportare. Pericoli di tal genere, più che sugli aeroplani si hanno sui dirigibili, dove l'esistenza della grande massa di idrogeno, oltre che del combustibile, potrebbe facilmente dar luogo a incendi o esplosioni, solo che una piccola scintilla venisse a prodursi in determinate condizioni.

Più nelle trasmissioni a scintilla, meno in quelle a valvola, le tensioni in giuoco sono rilevanti; occorre quindi curare nel modo più rigoroso il collegamento elettrico di tutte le parti metalliche dell'aeromobile fra di loro, quando il loro complesso venga adottato come contrappeso.

Certamente fatale riuscirebbe una trascuratezza in questo senso, per gli elementi costituenti le valvole del gas. Questo infatti esce dalle valvole trafilato e quindi con piccola rigidità dielettrica; non sarebbe perciò impossibile la produzione attraverso ad esse, di una scintilla fra piatto ed anello fisso, qualora queste due parti, per deficienza di collegamento metallico reciproco, si trovassero caricate a potenziali diversi.

Nei riguardi delle correnti oscillanti, gli involucri alluminati si comportano non come un'unica massa metallica, ma come un insieme di tanti corpuscoli conduttori, posti immediatamente vicini l'uno all'altro; avviene così che, a parità di potenziale di scarica, una scintilla risulta molto più lunga su una stoffa alluminata che non attraverso l'aria. L'involucro alluminato si comporta dunque in modo ben diverso che un'armatura di dirigibile rigido, la quale costituisce invece una vera e propria gabbia di Faraday, che protegge i palloncini del gas.

Altre difficoltà erano date dai requisiti a cui gli apparati di bordo debbono contemporaneamente soddisfare, e che sono:

- a) portata proporzionata all'autonomia del mezzo su cui sono installati;
- b) massima leggerezza;
- c) minimo ingombro;
- d) sicurezza di funzionamento;
- e) minime resistenze passive al volo.

La portata di una trasmittente R. T. è adeguata alla potenza che, attraverso gli organi di trasformazione, il generatore fornisce al circuito d'aereo, sotto forma di corrente oscillante. Quindi più grande è la portata di questa, maggiori sono di conseguenza il peso del generatore e degli organi di trasformazione e lo spazio da essi occupato. Il generatore può essere costituito da accumulatori, da alternatore o da dinamo. Nel caso di accumulatori, si usano batterie di elementi della minor capacità compatibile con la corrente da erogare, colla durata del servizio e con la possibilità di ricarica a terra. Per generatori elettromagnetici si è cercato di ridurre al minimo il numero dei poli; ciò si è potuto ottenere costruendo alternatori e dinamo a rilevante numero di giri (fino a 4500 al minuto). Questi generatori ruotanti sono azionati o dal vento di corsa dell'aeromobile, che investe una piccola elica direttamente calettata all'al-

beretto del rotore (Fig. 1), o, per mezzo di trasmissione ad elementi flessibili, da uno dei motori di propulsione. In un caso e nell'altro è evidente che la potenza così assorbita va sempre a scapito della velocità dell'aereo.

Per diminuire la resistenza all'avanzamento nell'aria, il generatore azionato dal vento di corsa è ricoperto di una sottile lamiera di alluminio, foggata a solido di massima penetrazione (Fig. 1). Non si è creduto opportuno, per guadagnare ancora in peso e dimensioni, aumentare la velocità di rotazione dell'alberetto oltre i 4500 giri al minuto, perchè in tal caso l'elichetta incontrerebbe una resistenza all'avanzamento molto forte; resistenza che potrebbe divenire uguale a quella di un disco muoventesi perpendicolarmente al suo piano e di raggio uguale alla lunghezza di una delle pale.

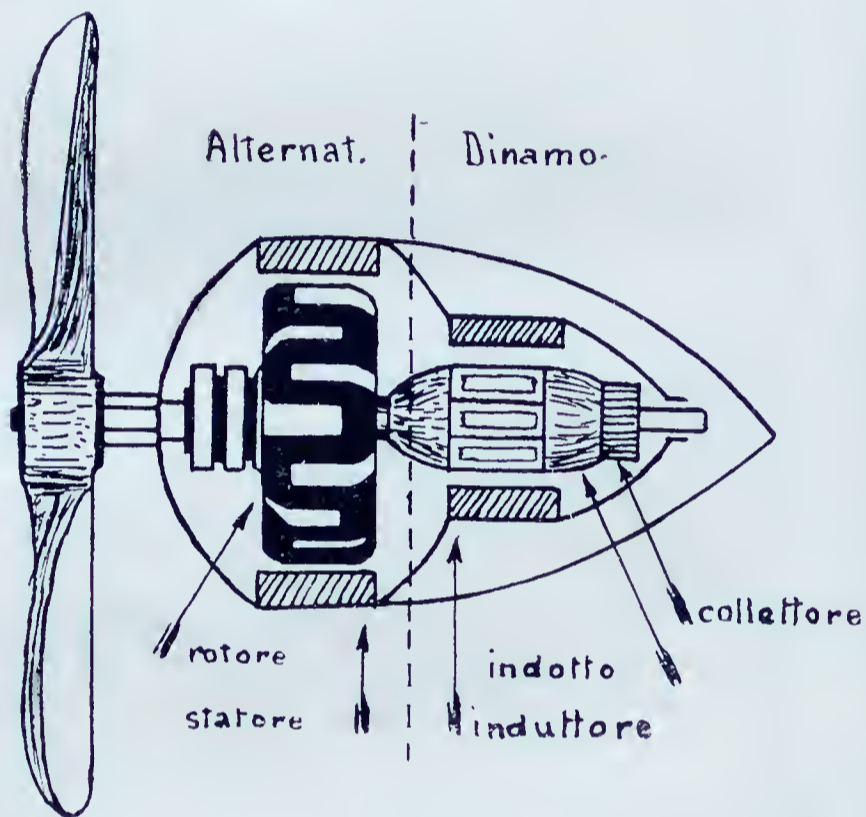


Fig. 1.

Si è cercato di ridurre al minimo lo spazio occupato dall'apparato, ponendo a portata di mano soltanto gli organi di regolazione e di manovra; le altre parti sono state invece collocate nei diversi spazi disponibili, dove non potessero in alcun modo intralciare lo svolgimento degli altri servizi di bordo.

Il circuito irradiante è formato da aereo e contrappeso. Il primo è costituito da un conduttore flessibile di rame, a treccia, talvolta con anima di canapa, lungo alcune decine di metri e che pende dalla fusoliera o dalla navicella, dalla quale è convenientemente isolato. Esso termina con un pesino di piombo o di ferro, che serve a tenerlo ben teso. Lo svolgimento e il ricupero dell'aereo avviene per mezzo di un tamburello girevole intorno ad un asse orizzontale; sul tamburello può avvolgersi, a volontà dell'operatore, tutto o parte dell'aereo.

Detto complesso aereo-contrappeso serve sia per la trasmissione che per la ricezione.

Questo sistema, che è quello generalmente usato, presenta un'inconveniente grave: garantisce un ottimo servizio finchè si è in volo, ma si rende del tutto inservibile quando si vuol trasmettere stando a terra o ammassati.

Si è quindi pensato ad altri sistemi irradianti, fissi sul veicolo aereo e tali da permettere la trasmissione pure in queste ultime condizioni, allorchè si disponga di un generatore capace di funzionare anche quando l'aeromobile è ferma. Ma, almeno fin'ora, non si sono ottenuti risultati soddisfacenti, dato che, per le dimensioni necessa-

riamente molto limitate di tali sistemi irradianti, l'energia da questi emessa è esigua e quindi il raggio d'azione minimo. E' però lecito sperare che gli studi e le esperienze che da qualche tempo si vanno svolgendo sull'impiego delle onde corte in trasmissione, riusciranno ad ovviare a questa deficienza.

I tipi di apparati R. T. di bordo adottati dall'Italia sono per ordine cronologico i seguenti:

**STAZIONI R. T. PER AEROPLANI TIPO M. N. M.;** ad eccitazione indiretta, con scintilla quasi musicale, potenza 40-60 Watt. Potenziale al primario del rocchetto - 12 Volt. Alimentazioni ad accumulatori. Portata 15-20 Km. Lunghezza d'onda 200-400 metri.

Questa Stazione ha lo svantaggio di avere una portata molto ridotta, ha però il pregio di essere estremamente semplice, di sicuro funzionamento e di facile manovrabilità e regolazione. Ad essa vennero in un secondo tempo apportate alcune varianti negli organi di accordo e nello spinterometro e prese il nome di **STAZIONE TIPO M. M. (Marconi modificata)**.

Questo tipo di apparato è stato da poco abolito dalla nostra Aeronautica.

La **T. A. v. 200 VATT** è invece ancora usata sui nostri apparecchi; è ad eccitazione indiretta, a scintilla musicale ed ha una portata di 60-80 Km. Il generatore è un alternatore azionato dal vento di corsa e fornisce corrente alla tensione di 180 Volt, a 500 periodi; questa tensione viene elevata a 6000 Volt da un trasformatore a nucleo chiuso. L'alternatore è collocato sul bordo anteriore di

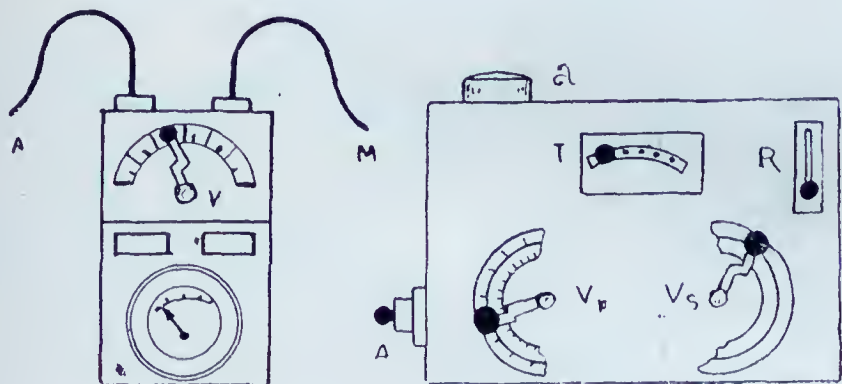


Fig. 2.

Fig. 3.

un'ala o addirittura nello spessore di questa, in modo da tenere esposto al vento soltanto l'elica. La **T. A. v.** (Fig. 3) ha sulla **M. M.** non solo il grande vantaggio della maggiore portata, ma anche quello di non avere accumulatori, i quali presentano l'inconveniente di dover venire spesso ricaricati e di richiedere una manutenzione piuttosto scrupolosa.

In complesso le **T. A. v.** hanno dato sempre buoni risultati; richiedono soltanto frequenti verifiche al generatore il quale è soggetto ad avarie, di solito lievi, a causa delle continue trepidazioni che gli vengono impresse dal rilevante numero dei giri dell'albero.

Le stazioni a scintilla, usate sui nostri dirigibili, sono del tutto simili alle **M. N. M.**; non ne differiscono che per alcuni particolari costruttivi, per la potenza che è di 100 Watt e, conseguentemente, per la portata, che è di qualche centinaio di Km. Sui dirigibili più veloci sono state impiantate, con buoni risultati le **T. A. v.**

Una stazione ad onde persistenti, per dirigibili, è la **O.P.D.**

Ha una sola valvola trasmittente accesa da una batteria di accumulatori da 8 Volt. La tensione di placca è ottenuta per mezzo di un convertitore, che eleva a 1200 Volt quella di 50 Volt fornita da una batteria di accumulatori da 27 Ampere-ora. La portata è di 350 Km. La **O.P.D.** è piuttosto pesante; infatti oltre agli accumulatori (25 elementi) comprende la cassetta di trasmissione (Kg. 13,200), il convertitore (Kg. 10), il sistema irradiante e tutti gli accessori. Essa non è più in uso sui nostri dirigibili.

Solo da alcuni mesi, dopo ripetuti esperimenti, e dopo alcune importanti modificazioni apportate dalla Sezione R. T. del Genio Aeronautico, la R. Aeronautica Italiana ha adottato definitivamente la Stazione R. T. ed R. F. **A.D.2.** costruita dalla Compagnia Marconi.

Essa è costituita dalle seguenti parti: generatore, pannello dei comandi, cassetta, accumulatori.

Il generatore, formato da una doppia dinamo, fornisce la corrente anodica ad H. T. (1500 Volt) per la trasmissione e quella a B. T. (7 Volt) per l'accensione delle valvole sia di trasmissione che di ricezione. Il generatore è azionato da elica mossa dal vento di corsa; un apposito cavo multiplo conduce da essa le correnti fino al pannello di comando.

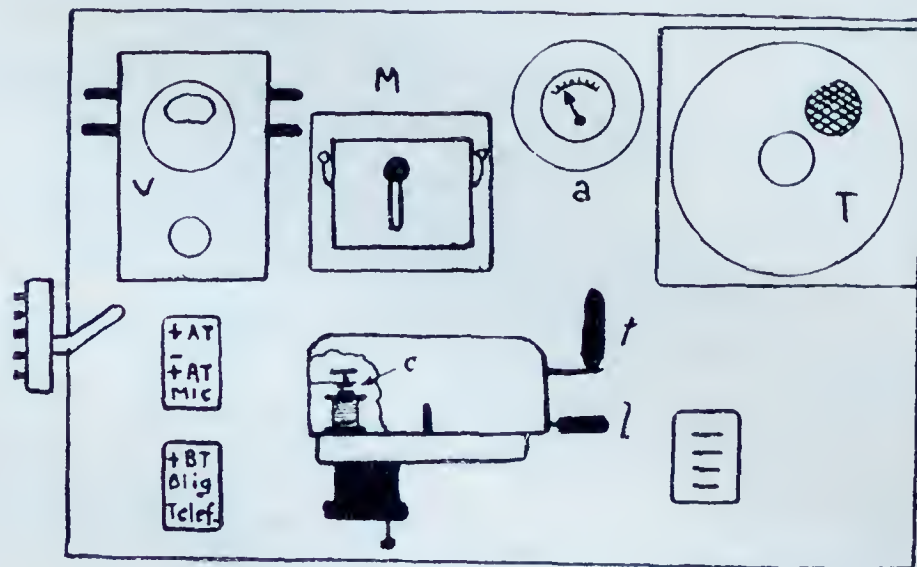


Fig. 4.

Quest'ultimo (Fig. 4) è di legno e su di esso sono posti: Un comando a distanza (**M**) il quale mediante l'opportuno spostamento di una levetta e di due piccole manovelle permette di passare dalla trasmissione alla ricezione e viceversa e di operare per quest'ultima le necessarie regolazioni (accensione delle lampade sintonia). Un tasto manipolatore (**t**) provvisto di una levetta (**l**), alla quale si possono far assumere tre diverse posizioni a seconda che si voglia trasmettere per R.F., per R.T. ad onde non modulate o per R.T. ad onde modulate; in quest'ultimo caso la modulazione è prodotta da un vibratore a cicla posto sullo zoccolo del tasto (**c**). Il tamburello d'aereo (**T**). Gli apparati di misura e cioè un voltmetro (**V**) per alta e bassa tensione e l'amperometro termico d'aereo (**a**).

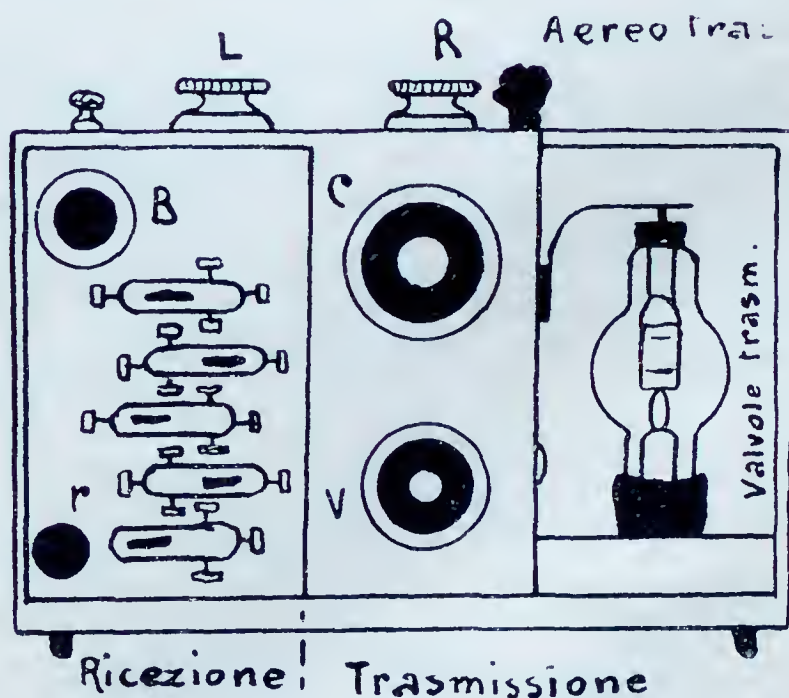


Fig. 5.

La cassetta è divisa in tre parti. Nella prima vi è l'apparato ricevente, in quella centrale i comandi per la trasmissione, nell'altra le due valvole di trasmissione (modulatrice ed oscillatrice) Fig. 5). Come si è detto la **A. D. 2.** permette la trasmissione R. T. tanto ad onde continue quanto ad onde continue modulate. Quest'ultimo sistema, benchè raggiunga portate inferiori al primo, ha il vantaggio di ren-

dere possibile la ricezione anche agli apparati sprovvisti di eterodina e di endodina. Il sistema di modulazione per la R. F. è ad assorbimento.

In uno degli ultimi esperimenti colla A.D.2. si è riusciti a comunicare radiotelefonicamente da bordo a terra ad una distanza di oltre 90 Km., in modo perfetto. In R.T. ad onde non modulate si raggiungono distanze molto maggiori (200 Km). La lunghezza dell'onda di trasmissione può essere di 600 e di 900 metri.

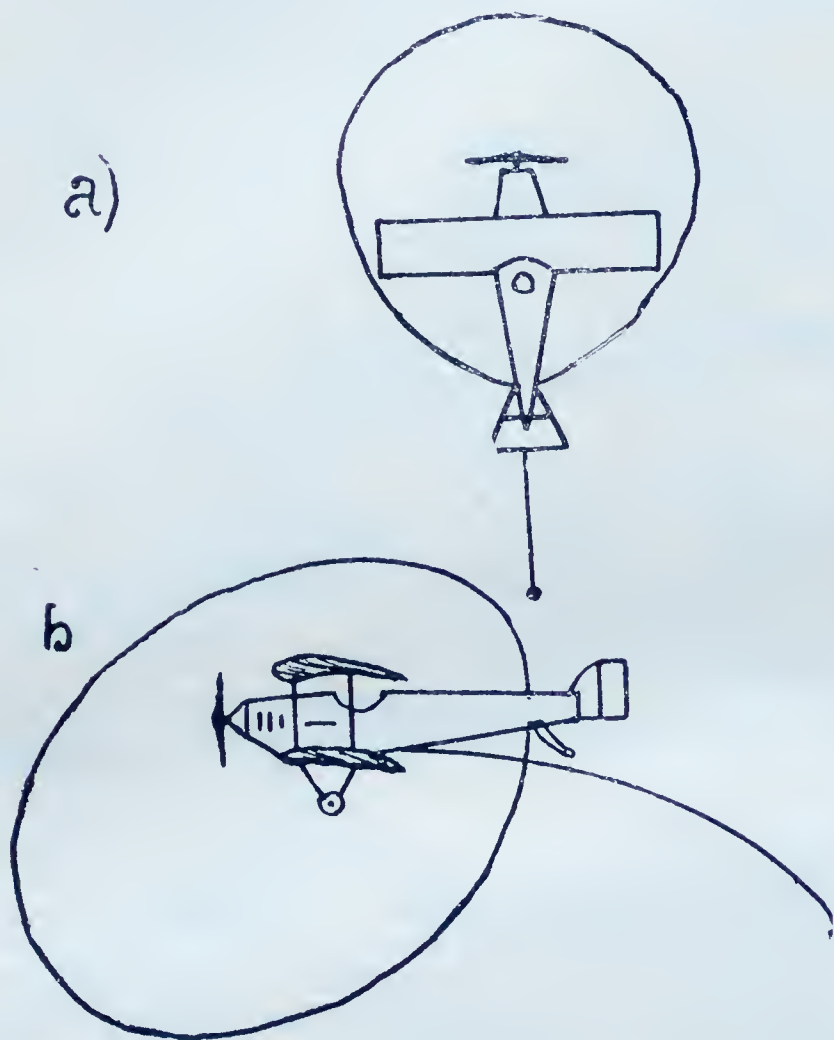


Fig. 6.

Il ricevitore è a cinque valvole, delle quali, le prime tre sono amplificatrici ad H. F. con trasformatori aperiodici, la quarta è rettificatrice e la quinta amplificatrice a B. F. La terza valvola funziona anche da endodina, quando occorre ricevere segnali ad onde persistenti non modulate.

I risultati ottenuti dalla A.D.2. nella ricezione di stazioni terrestri sono stati pure più che soddisfacenti: si è riusciti a ricevere le trasmissioni delle stazioni di Monte Mario e Montecelio (1,5 Kw.) a distanze superiori a 100 Km. E bisogna tener presente che colui che riceve a bordo di un aeroplano, si trova in condizioni alquanto disagiate: per quanto la cuffia telefonica aderisca bene alle orecchie dell'operatore e sia anche ricoperta di un caschetto imbottito, il rumore del motore intralcia sempre notevolmente la ricezione.

Si è riusciti anche a comunicare fra due apparecchi in volo ma, almeno finora, solo a distanze piuttosto brevi.

Un inconveniente che si verifica in tutti i posti R.T. di bordo è costituito dalla marcata direttività dell'aereo. Dalla Fig. 6, che rap-

presenta le sezioni orizzontale e verticale del solido di emissione di un aereo di bordo, si vede chiaramente che l'energia massima viene irradiata nel senso di marcia dell'apparecchio verso il basso. Per porre quindi una stazione a terra nelle migliori condizioni di ricezione, l'aeromobile che trasmette, dovrà essere diretta verso la stazione di ascolto e dovrà mantenere questo orientamento per tutta la durata della trasmissione.

Per la trasmissione a onde persistenti acquista particolare importanza un altro inconveniente: le continue variazioni di posizioni dell'aereo rispetto al contrappeso, causate dai frequenti movimenti bruschi dell'aeromobile, producono variazioni di capacità del sistema irradiante e conseguentemente della lunghezza d'onda, con evidente fastidio di chi riceve. Questo inconveniente è trascurabile per stazioni ad onde smorzate.

Le onde persistenti hanno d'altra parte sulle onde smorzate dei grandi vantaggi, quali, maggiore acutezza di sintonia, rendimento molto superiore; inoltre a parità di potenza, i potenziali in giuoco nelle onde persistenti sono molto inferiori che nelle onde smorzate.

I buoni risultati che la R.F. ha dato, come mezzo di comunicazione fra aeromobili e terra, rappresentano senza dubbio un notevole progresso nel campo delle radiocomunicazioni aeree. Ma sarebbe forse azzardato pensare che la radiotelegrafia possa un giorno rimpiazzare del tutto la radiotelegrafia. Ciò non si è verificato per le comunicazioni fra stazioni a terra, quantunque in esse si sia raggiunto un grado di perfezione molto maggiore tanto che si è giunti, mediante un'opportuna dislocazione degli apparati trasmettente e ricevente, a poter ricevere e trasmettere contemporaneamente, come con un comune apparato telefonico a filo. Specie per il servizio di guerra la R.T. ha sulla R. F. il vantaggio della maggior sicurezza e rapidità di comunicazione; si presta ottimamente per comunicazioni cifrate o comunque convenzionali; meno della telefonia risente dei disturbi provocati dalla contemporanea trasmissione di più stazioni o da scariche atmosferiche. Inoltre spesso i ricevitori a numerosi stadi di amplificazione, specie se a B. F., distorcono i suoni che ricevono; ciò, che costituisce un inconveniente gravissimo per la ricezione della voce, che spesso viene resa incomprensibile, non ha alcuna importanza per quella radiotelegrafica.

Molti enormi progressi irridubbiamente si sono ottenuti in brevissimo volger di tempo, nella tecnica della R.T. applicata all'Aeronautica. Ma non è improbabile che, l'impiego, anche in questo campo, delle onde corte, al cui studio sono attualmente dedicati molti fra i nostri più valorosi tecnici, riesca ad ovviare a quelle lievi deficienze che ancora si verificano nelle radiocomunicazioni aeree e ci riserbi nuove e gradite sorprese.

Ten. ROSSETTI

## BIBLIOGRAFIA

Magg. A. CELLONI - *L'applicazione della R.T. all'Aeronautica.*S. Ten. F. RAFFAELLI - *Sinossi di R.T. (Coso Uff. Oss.)*Magg. A. CELLONI e Ten. ANGELINI - *Stazione R.T. per Aeroplani tipo M. N. M.*Magg. A. CELLONI, Ten. A. MARINO e Ten. M. MARICONDA - *Trasmettitore O. P. D. per Dirigibile.*

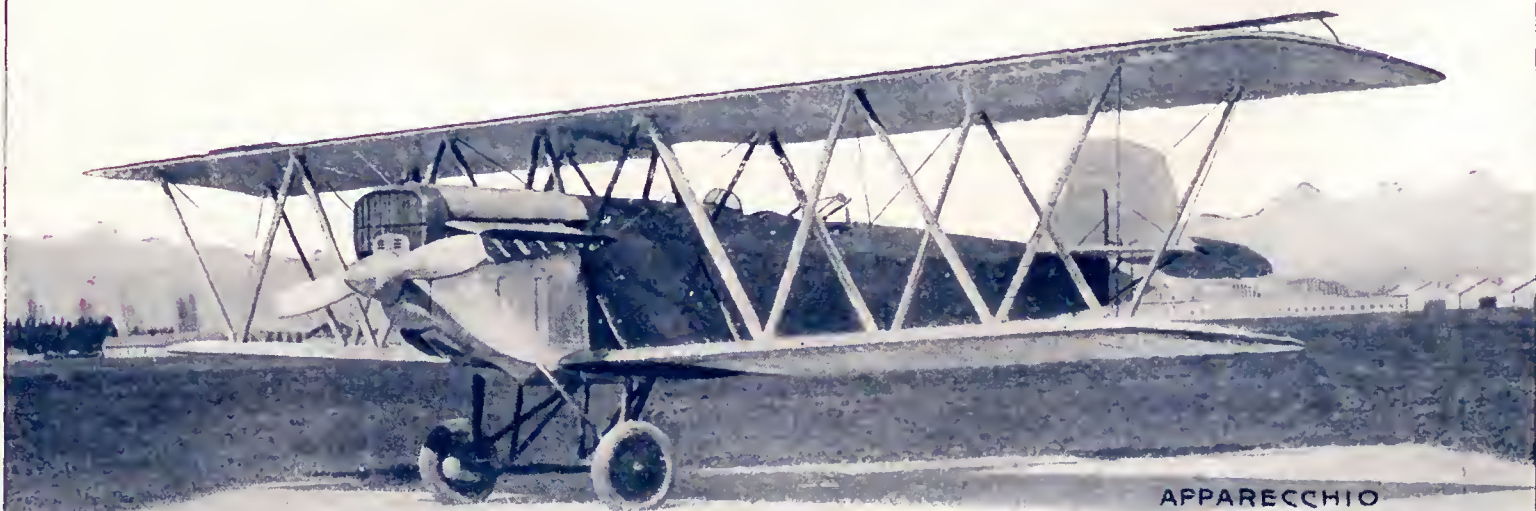


**FIAT**



SEZIONE AVIAZIONE  
Uffici Centrali: Via Nizza, 250 - Torino  
Officine e Hangars - Ponte Sangone (Moncalieri)

AEROPLANI MILITARI  
DA BOMBARDAMENTO  
DA CACCIA  
DA RICOGNIZIONE  
MOTORI D'AVIAZIONE FIAT



APPARECCHIO  
AERO-SILURANTE E  
DA BOMBARDAMENTO  
Tipo FIAT BR1



# Le costruzioni aeronautiche e la FIAT



Nel numero 5 della nostra Rivista abbiamo accennato alle costruzioni ed agli uomini della Fiat Aviazione; ci piace oggi, dato che lo spazio ce lo consente, dilungarci su questo argomento che non è certamente privo di interesse.

Abbiamo altra volta dichiarato, e non è male ripeterlo, che un problema grave riguardante la nostra difesa è quello dell'organizzazione industriale e della produzione degli apparecchi di tutti i tipi di concezione completamente nazionale. Le ragioni che militano in favore di questa affermazione sono molte e tutte importanti, cominciando da quella finanziaria fino a quella della difesa nazionale, la quale per essere sicura, deve poter contare su materiale nostro, per non correre il grave pericolo di rimanerne senza proprio nel momento del bisogno massimo. E per materiale intendiamo velivoli, motori, magneti e carburatori, fattori questi tutti fondamentali ed indispensabili per la difesa sicura del nostro cielo e per l'offesa di quello avversario.

Ma oltre che per la questione bellica, alla quale ci si deve interessare quel tanto che basta per non trovarci in posizione svantaggiosa in caso di necessità, occorre preoccuparsi della parte civile della aviazione la quale deve essere iniziata finalmente, non fosse altro che per gestire con velivoli nazionali tratti di linee di raccordo fra le linee estere già esistenti od in via di allestimento, le quali altrimenti finirebbero per seguire tracciati diversi escludendo completamente l'Italia con danno non indifferente.

Il nostro Governo, consapevole della grande importanza

dell'aviazione, può sicuramente contare per tutti i suoi bisogni su molti organismi potenti, industriali, ricorrendo solamente all'estero per quello che è strettamente indispensabile ed urgente. Fra questi organismi meravigliosi, creati con volontà ferree e disponibilità di capitali grandiosi, sorti da prima timidamente per fare concorrenza al prodotto straniero che ci invadeva e soffocava, assurti poi ad una capacità di produzione tale da soddisfare non solamente i nostri bisogni interni, ma da potere anche costruire per l'esportazione, contribuendo così in maniera non indifferente al miglioramento della bilancia commerciale, emerge immediatamente un nome che è anche un motto di battaglia: FIAT.

Questo colosso che ci è invidiato dall'estero, produce oggi 160 vetture al giorno e sta accelerando il suo ritmo di lavoro fino a giungere nel febbraio prossimo alla produzione di 300 macchine complete nelle 24 ore. Cifre che indubbiamente impressionano, ma che tuttavia non rappresentano tutta la capacità e l'attività della Ditta. Infatti la direzione della Fiat ha curato e cura tutt'ora la costruzione di motori di aviazione e di apparecchi, e tanto gli uni che gli altri hanno sempre tenuto alto il nome della casa, sia in Italia che all'estero. E' di ieri l'affermazione della squadriglia Ferrarin a Parigi, Bruxelles e Londra; il raid del Comandante Sacchi e dei Ten. Alvise e Baldi nella Svizzera, il volo Torino-Tunisi-Tripoli interrotto non per deficienza di apparecchio o di piloti ma semplicemente per le avversità atmosferiche, ed i records mondiali battuti da Botalla su BR. 1 e da De Bernardi col CR. 1 contribuiscono in maniera brillante a confermare, se pur ce ne fosse bisogno, le qualità degli apparecchi FIAT.

I nostri lettori conoscono già il lusinghiero giudizio che hanno espresso in occasione della loro recente visita a Torino i Sigg. Hanriot e Blériot riguardo agli apparecchi Fiat;

e si può stare sicuri che se uomini di tale tempra, che conoscono le costruzioni aeronautiche non poco, dato che in mezzo ad esse vivono fin dai primordi dell'aviazione, dimostrano tanto entusiasmo per un apparecchio, certamente esso è degno in tutto del giudizio che da loro è stato fatto.

E' bene notare il fatto che sul BR. 1 è montato un motore anch'esso Fiat (l'A. 14) e che, per quanto sul CR. sia montato provvisoriamente l'Hispano Suiza 42, è già predisposta la sostituzione del motore con uno di produzione e concezione nazionale. Questo dimostra come la Ditta voglia gradualmente giungere a consegnare velivoli mossi da motore italiano in maniera da non dover dipendere dalla costruzione straniera per nessun motivo.

E se noi esaminiamo attentamente gli apparecchi Fiat notiamo in primo luogo uno studio profondo delle loro qualità straordinarie, che permettono, anche se equipaggiati da motori ormai vecchi e pesanti, di dare rendimenti di gran lunga superiori agli apparecchi stranieri, per quanto questi ultimi siano mossi da motori moderni e leggeri. Proseguendo nell'esame non si può poi a meno di notare la robustissima costruzione di ogni particolare, (la media del coefficiente di sicurezza è 12) che se appesantisce la struttura dell'apparecchio, non pregiudica il carico utile, dato, come dicevamo più sopra, l'elevato rendimento delle superfici portanti e l'accurata carenatura di ogni parte esposta all'azione del vento. In ultimo noi vediamo che il materiale impiegato è quasi esclusivamente in legno nelle sue qualità più pregiate (spruce, frassino, noce) ricorrendo all'acciaio per i montanti della cellula, per quelli del carrello e per l'armatura della parte anteriore della fusoliera; e la giudiziosa scelta dei materiali ha fatto sì che gli apparecchi siano robusti per lo meno quanto quelli a struttura completamente metallica, pur pesando meno di questi ultimi.

Ciò nonostante non ci si è polarizzati sulla costruzione in legno ed è ormai finito lo studio di apparecchi completamente in acciaio nelle tre specialità, caccia, ricognizione, bombardamento; e si fanno accurate prove sopra vari tipi di duralluminio, per vedere fino a qual punto sia consigliabile l'impiego di questa lega, che per quanto accolta con tanto fervore, presenta ancora molte incognite che fanno rimanere dubbioso il progettista.

I vari tecnici discutono già da tempo sopra l'impiego dell'acciaio, del duralluminio o del legno, senza essere fino ad oggi riusciti a stabilire una supremazia dell'una costruzione rispetto all'altra, in quanto tutte hanno i loro pregi ed i loro difetti e la bilancia a seconda dal punto di vista da cui si osserva non si sposta dall'una parte piuttosto che dall'altra.

Certo questi studi, che richiedono mezzi non indifferenti e che, come ognuno vede, rivestono una importanza speciale e dal punto di vista della durata degli apparecchi, e dal punto di vista del rifornimento delle materie prime, potranno essere condotti a termine felicemente solamente da ditte che abbiano una ossatura industriale imponente, la quale permetta non solo la spesa che deriva dagli esperimenti, ma possa altresì dare la possibilità della produzione delle stesse materie prime occorrenti.

La Fiat, che produce ormai nelle proprie acciaierie tutte le qualità di acciaio che le sono indispensabili per le costruzioni automobilistiche, ha speciale interesse a studiare la costruzione completamente in acciaio perchè così può evitare l'approvvigionamento del legno il quale è molto costoso e non è sempre facile, ed ha pure interesse a confrontare la possibilità di costruzione in acciaio con quella in duralluminio perchè per la prima può adoperare gli impianti produttori di acciaio che ha ora in funzione, mentre per la seconda occorrerebbe curare impianti speciali per la produzione del materiale, che non è facile improvvisare, ed inoltre dovrebbe attrezzarsi per la lavorazione del duralluminio stesso. E' logico quindi che prima di avventurarsi nell'un campo o nell'altro si facciano studi seri, profondi e continuati, per vedere di scegliere la soluzione migliore dal punto di vista tecnico, dal punto di vista nazionale e indubbiamente anche da quello industriale.

Gli italiani possono avere fiducia; la ditta che ha saputo fornire una enorme quantità di macchine e di armi per la vittoria di Vittorio Veneto, saprà certamente dare all'Italia il velivolo completamente italiano e costruito secondo i criteri più moderni e le esigenze più rigorose della tecnica.

FEDERICO ENRICO CALABRIA.



Apparecchio FIAT BR.1  
per bombardamento diurno



Apparecchio da caccia  
FIAT CR.1



# AERONAUTICA ANSALDO

TELEGR. AERANSALDO  
TELEFONO 90-25

SOCIETÀ ANONIMA

TORINO  
CORSO FRANCIA 360



# = L'AEROTECNICA =

Supplemento de "L'ALA D'ITALIA"

## ANALISI AERODINAMICA DELL'ALA

(Ing. ENZO BAMBINO)

Lo studio aerodinamico dell'ala per mezzo della trattazione puramente matematica non trova in pratica un esatto riscontro con l'applicazione delle formule che se ne deducono: ciò deriva da quelle semplificazioni aprioristiche occorrenti all'impostazione del calcolo, onde la maggior parte di tali studi tentati e sviluppati hanno un interesse aerodinamico più teorico che pratico.

Joukowski, appoggiandosi sul teorema di Stokes, deriva il valore della portanza  $F$  dell'ala dall'equazione  $F = \rho V L \Gamma$  dove  $\rho$  è la massa specifica dell'aria,  $V$  la velocità della corrente,  $L$  un tratto d'ampiezza dell'ala, e  $\Gamma$  il valore dell'integrale della velocità dei filetti fluidi lungo una linea contornante il profilo, ossia  $\Gamma = \int v r ds$ , studiando così il caso d'un'ala ad ampiezza infinita, moventesi in un fluido non viscoso ed incompressibile. Tutto ciò in pratica non è perfettamente esatto, oltrechè l'andamento dei filetti fluidi al bordo posteriore dell'ala è irregolare e la corrente non può essere piana; inoltre nasce una resistenza di profilo, per cui il valore effettivo di  $F$  è inferiore a quello teorico dedotto.

Lo studio dell'ala è troppo complesso e deve, almeno con le cognizioni attuali, essere corroborato da quello sperimentale per portare a dei risultati esatti.

Un'ala moventesi nell'aria, con una data velocità  $V$ , determina nello spazio attiguo circostante una differenza di pressione e quindi di velocità nella massa fluida da provocare una corrente, la quale varia secondo le caratteristiche geometriche dell'ala e quelle fisiche del fluido.

Ma qualunque sia la forma del solido l'effetto di tale corrente si manifesta con una resistenza, la cui direzione in generale non è mai normale alla superficie del corpo.

Essa può scomporsi perciò in una forza normale, derivante dalla somma di tutte le forze normali alle superficie elementari del corpo, la quale è proporzionale al quadrato della velocità ed alla densità dell'aria, ed in un'altra tangente, derivante dalla somma di tutte le componenti tangenziali in quegli stessi punti corrispondenti delle superficie elementari, la quale può ritenersi egualmente proporzionale al quadrato della velocità ed alla densità del mezzo.

Inoltre la pressione, derivante dall'ala in moto, è massima nei punti anteriori, dove le molecole fluide possono ritenersi in quiete e si può esprimerle con l'espressione  $q = \frac{1}{2} \rho v^2$  (dove  $\rho = \frac{a}{g}$  massa specifica dell'aria) tenendo conto che nel campo delle velocità attuali, inferiori di molto a quella del suono, si può trascurare la compressibilità dell'aria.

Se s'indica con  $R$  il valore della resistenza totale d'un'ala, essa si può riferire al valore  $q$ , che è la pressione massima, generatrice della velocità: il rapporto  $\frac{R}{q}$  ha le dimensioni d'una superficie, perchè  $q$  è una pressione, cioè una forza riferita ad una superficie.

Quindi per un sistema di ali simili ed in generale di forme simili di solidi, moventesi in una corrente egualmente simile, ossia eguale nei punti omologhi, le superficie, dette di resistenza, dei vari solidi del sistema, debbono risultare proporzionali fra loro e quindi anche alle superficie stesse dei corpi considerati.

Se si divide perciò  $\frac{R}{q}$  per la superficie d'uno dei corpi, cor-

rispondente alla  $R$  del sistema, si avrà un valore adimensionale, assoluto della resistenza che può applicarsi esattamente ad ogni solido del sistema considerato.

Perchè poi il fenomeno si svolga come testè detto, con similitudine aerodinamica, necessita che esso si effettui ad eguali coefficienti di Reynolds,  $\frac{vl}{\nu}$ ; dove  $v$  è la velocità della corrente,  $l$  il rapporto di similitudine geometrica dei corpi del sistema, e  $\nu$  è il coefficiente di viscosità cinematica del fluido:  $\frac{\text{viscosità}}{\text{densità}}$ .

Quest'ultimo valore si può trascurare, poichè si suppone che le prove si facciano ad eguali valori di  $v$ , onde molti sperimentatori sostituiscono al valore  $\frac{vl}{\nu}$  l'altro corrente  $v.l = E = \text{velocità} \times \text{lunghezza}$ .

Espressi perciò i valori della resistenza in funzione di  $E$ , le curve rappresentative dei coefficienti di resistenza dei vari corpi dello stesso sistema simile considerato dovranno sovrapporsi.

Indicando con  $C$ , tale coefficiente, si avrà

$$C = \frac{R}{qS} = \frac{R}{\frac{1}{2} \rho v^2 S}$$

I valori della componente verticale (portanza) e di quella orizzontale (resistenza all'avanzamento) si scriveranno:

$$C_z = \frac{R_z}{qS} \quad \text{e} \quad C_x = \frac{R_x}{qS}$$

i quali differiscono dai noti coefficienti di Eiffel per 16, appunto perchè il valore di  $\frac{1}{2} \rho = \frac{1}{16}$  per l'aria tipo a 15° di temperatura e 760 m/m di pressione della colonna di mercurio.

La resistenza all'avanzamento  $R_x$  per un'ala d'ampiezza finita va considerata come la somma di tre resistenze; ossia: una dovuta allo scorrimento della massa fluida sull'ala, un'altra dovuta ai vortici di Karman, poichè la corrente non è mai laminare, ossia piana anche ai bordi di uscita dell'ala, ed infine l'altra dovuta ai vortici laterali, creati dai bordi marginali dell'ala, e dal Prandtl detta resistenza marginale o indotta.

Allorquando si considera un'ala d'allungamento finito, che è poi quello di tutti i velicoli, il valore della portanza, lungo l'ampiezza dell'ala, non è più costante, ma varia dalla mezzeria alle estremità laterali sino a ridursi a zero ai margini di queste.

La creazione della corrente è dovuta alla differenza di pressione fra la zona ventrale e quella dorsale dell'ala; e si manifesta con vortici in piani normali alla direzione del moto e con l'asse parallelo a questo, distendendosi all'indietro dell'ala stessa.

Si determina perciò una deviazione della corrente generale verso il basso con un angolo  $\phi$ , per cui il valore della portanza  $F$  sarà ridotto a  $F \cos \phi$ , dando luogo ad una resistenza  $F \sin \phi$ , che il Prandtl ha denominata resistenza indotta.

Anche per tale fenomeno il valore dell'efficienza, che è il rapporto della portanza alla resistenza diminuisce a detrimento delle qualità aerodinamiche dell'ala.

Si immagini ora che in tutta la regione di questa corrente trovisi una sezione  $S'$  normale alla direzione generale della corrente, il cui valore medio della velocità uniforme sia  $w$  e nullo all'esterno di essa: per una lunghezza unitaria di questa regione si avrà una massa d'aria  $\rho S'$  il cui impulso o quantità di moto nel senso verticale sarà  $S' w$ , ma nell'unità di tempo, per effetto della velocità generale  $v$  della corrente, la massa d'aria sarà rinnovata  $v$  volte, onde l'impulso o quantità di moto acquista il valore effettivo  $\rho S' w v$ .

Tale impulso è la reazione del sostentamento prodotto  $R_z$ , si ricava perciò che

$$R_z = \rho S' v w. \quad (1)$$

L'energia cinetica di quest'impulso sarà  $\frac{1}{2} \rho S' w^2 v$  ed è eguale alla potenza spesa per vincere la resistenza indotta  $R_i$ , si avrà quindi

$$v R_i = \frac{1}{2} \rho S' v w^2 \quad (2)$$

Eliminando la  $w$  fra la (1) e la (2) si ricava un'importante relazione

$$R_i = \frac{R_z^2}{2 \rho S' v} = \frac{R_z^2}{4 q S'} \quad (3)$$

la quale dimostra che la resistenza indotta è proporzionale al quadrato della portanza.

Nella (3)

$$q = \frac{1}{2} \rho v^2 = \frac{1}{2} \frac{\rho}{g} v^2 \text{ e } v = \sqrt{\frac{2 g}{\rho} q} = \sqrt{\frac{2 q}{\rho}}$$

Il valore della superficie  $S'$  dipende dalle caratteristiche geometriche dell'ala: per una velatura monopiana a distribuzione semiellittica della portanza,  $S'$  acquista il valore  $\frac{\pi h^2}{4}$ , dove  $b$  è l'ampiezza dell'ala.

La teoria mostra inoltre che per avere una resistenza indotta minima è necessario appunto che la distribuzione della portanza lungo l'ala sia ellittica, ciò che comporta una corrispondente figura ellittica dell'ala: per ali trapezoidali oppure rettangolari essa differisce di poco, onde il valore minimo della resistenza indotta per una velatura monopiana ellittica d'ampiezza  $b$ , diverrà

$$R_i \text{ min} = \frac{R_z^2}{\pi q b^2} \quad (4)$$

ed in funzione dei coefficienti adimensionali, notando che

$R_z^2 = C_z^2 q S$  ed  $R_i \text{ min} = C_i q S$ , sostituendo e semplificando, si esprime

$$C_i \text{ min} = \frac{C_z^2 S}{\pi b^2} \quad (5)$$

Per una superficie rettangolare  $S = b \cdot t$  la (5) diventa

$$C_i \text{ min} = \frac{C_z^2}{\pi b}$$

dove si vede che la resistenza indotta, per una data portanza, è funzione dell'allungamento  $\frac{t}{h}$  o del suo inverso  $\frac{h}{t}$ .

Aumentando indefinitamente il valore dell'ampiezza  $b$ , la resistenza indotta tende a zero e la resistenza dell'ala si ridurrà a quella di profilo, e cioè alla somma della resistenza dovuta allo scorrimento dell'aria sull'ala e dell'altra dovuta ai vortici di Karman nella zona posteriore dell'ala.

Risulta dall'esperienza che per avere un'ala di buoni rendimenti aerodinamici, necessita che essa abbia un allungamento, definito da  $\frac{S}{b^2} = \frac{1}{\lambda}$ , minimo di circa  $\frac{1}{5}$  e che il bordo di uscita, come quelli laterali, siano convenientemente sagomati.

Il valore della resistenza indotta è di molto inferiore a quello della resistenza di profilo, la quale è indipendente dall'allungamento alare, come risulta sperimentalmente.

L'importanza dello studio di Prandtl va segnalata però nella possibilità di calcolare la resistenza di un'ala che, per una stessa distribuzione della portanza, passi da un allungamento ad un altro.

Infatti poichè i coefficienti della resistenza di profilo non variano con l'allungamento, si dovrà avere eguaglianza fra di essi per due ali, che pur avendo un differente allungamento abbiano un egual coefficiente di portanza; ossia:

$$C_{x1} = \frac{C_z^2 S_1}{\pi b_1^2} = C_{x2} = \frac{C_z^2 S_1}{\pi b_2^2}$$

ricordando che  $\frac{S}{b^2} = \frac{1}{\lambda}$ , l'eguaglianza precedente semplificata diventa

$$C_{x1} = C_{x2} + \frac{C_z^2}{\pi} \left( \frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{\lambda_2} \right) \quad (6)$$

Quest'ultima relazione darà il valore del coefficiente di resistenza d'una superficie monopiana con eguale distribuzione ellittica della portanza, quando dall'allungamento  $\lambda_2$  si passa all'altro  $\lambda_1$ .

Inoltre, come dianzi osservato, la corrente dietro l'ala prende una direzione verso il basso.

Se indichiamo con  $w_m$  il valore medio della componente verticale della corrente presso il bordo di uscita, e che può dimostrarsi essere la metà di quello dietro l'ala, e con  $v$  il valore della componente orizzontale, si ricava come dalla figura 1:

$$\frac{w_m}{V} = \frac{R_i}{B_z} = \frac{C_z S}{\pi b^2} \quad (7)$$

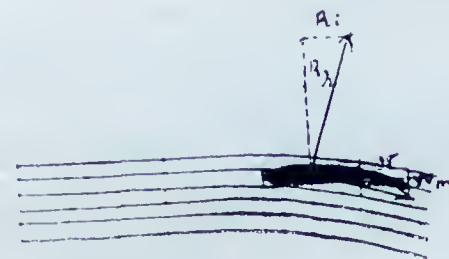


Fig. 1.

Da ciò si osserva che il valore della portanza, per una distribuzione ellittica di essa, dipende dall'angolo efficace d'attacco  $i^o$ , eguale alla differenza fra quello geometrico dell'ala  $\alpha$  e quello della corrente deflussa; quest'ultimo, essendo piccolo, può confondersene l'arco con la tangente e scrivere:  $i = \alpha - \frac{w_m}{V} = \alpha - \frac{C_z}{\pi b^2}$

beninteso che i due termini debbono essere espressi o in radianti o in gradi.

Fra due ali di allungamento differente, ma di eguale valore del coefficiente di portanza, gli angoli efficaci d'incidenza debbono risultare eguali, poichè essi non dipendono dall'allungamento; quindi

$$\text{si può scrivere: che } \alpha_1 - \frac{C_z S_1}{\pi b_1^2} = \alpha_2 - \frac{C_z S_2}{\pi b_2^2}$$

$$\text{ovvero } \alpha_1 = \alpha_2 + \frac{C_z}{\pi} \left( \frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{\lambda_2} \right) \quad (8)$$

che ci dà il valore dell'angolo d'incidenza dell'ala, quando si passa dall'allungamento  $\lambda_2$  a quello  $\lambda_1$  per una stessa distribuzione della portanza.

$$\text{I valori } \Delta C_x = \frac{C_z^2}{\pi} \left( \frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{\lambda_2} \right) \text{ e } \Delta i = \frac{C_z}{\pi} \left( \frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{\lambda_2} \right)$$

saranno positivi o negativi, secondo che si passa da un allungamento  $\lambda_2$  maggiore o minore di  $\lambda_1$ .

Per i differenti allungamenti le variazioni  $\Delta C_x$  si possono rappresentare su di un grafico con parabole quadratiche e quelle  $\Delta i$  con rette.

E' interessante conoscere inoltre la posizione del punto di applicazione della risultante delle forze agenti sull'ala sotto i vari angoli di attacco. Se per un angolo dato  $\alpha$  si conosce il valore della portanza  $R_z$ , del resto poco differente da quello della normale alla superficie o alla corda dell'ala, si definisce momento dell'ala il prodotto di essa per la distanza del suo punto d'applicazione dall'asse, situato sul bordo d'attacco: cioè  $M_z = R_z m$ .

Chiamasi inoltre coefficiente di momento il valore

$$C_m = \frac{M_z}{q S t} = \frac{C_z m}{t} \quad (9)$$

dove  $t$  è la profondità dell'ala.

E' facile conoscere il punto d'applicazione della portanza con molta approssimazione in percento di  $t$  per mezzo d'un grafico nel quale vien rappresentata la curva, quotata coi valori dell'incidenza di  $C_m$  in funzione di  $C_z$ .

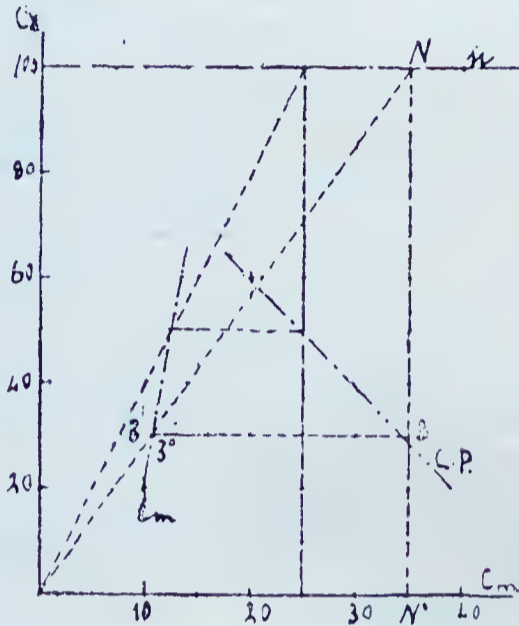


Fig. 2.

In figura 2 sia  $B$  il punto della curva corrispondente all'angolo  $3^\circ$ ; se si congiunge l'origine con  $B$  e se ne prolunga la retta sino all'incontro con la  $n$  in  $N$  parallela all'ascissa e distante da questa, nella scala delle  $C$ , 100; e se da  $N$  si abbassa la perpendicolare all'asse delle ascisse, si leggerà in  $N'$  il valore di  $C_m$  con il quale avere, in percento di  $t$ , la distanza del centro di pressione dal bordo di attacco dell'ala.

Infatti dalla figura risulta che  $\frac{C_m}{C_z} = \frac{C_m N'}{100}$  e per la (9)

$$\frac{C_m N'}{100} = \frac{m}{t} \quad \text{quindi} \quad m = \frac{C_m N'}{100} t \quad \text{per l'angolo d'incidenza}$$

$$\text{considerato } m = \frac{35}{100} t.$$

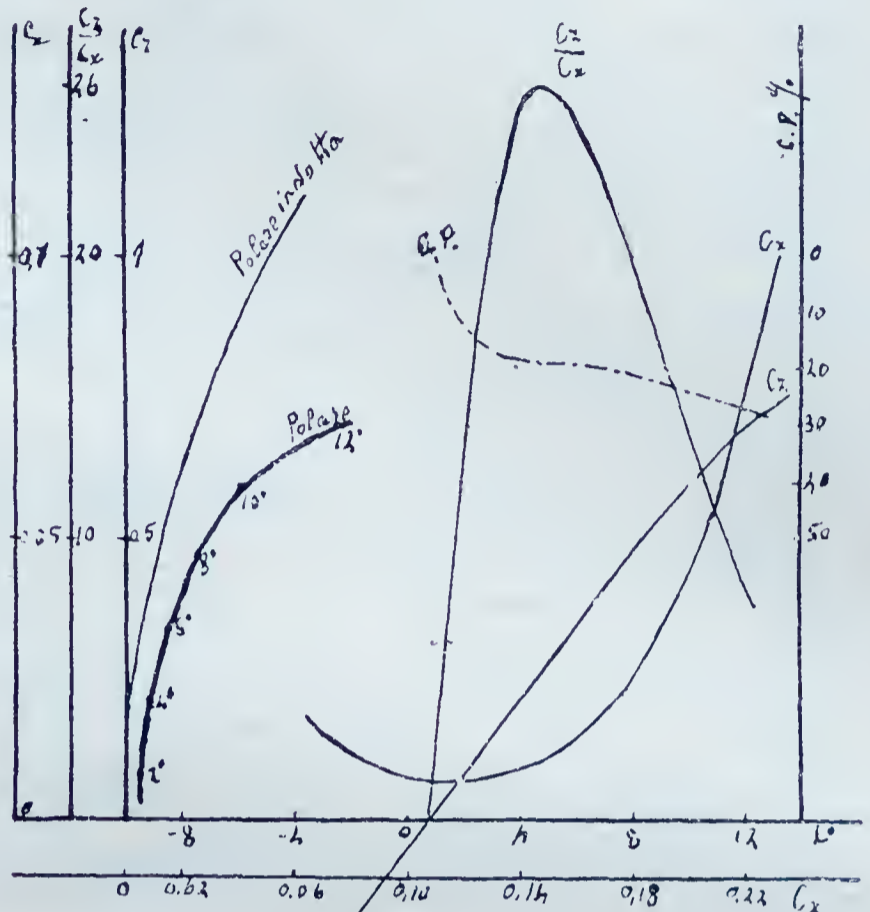
La curva dei coefficienti dei momenti, per i comuni angoli di volo, essendo pressochè rettilinea, risulta comoda per l'interpolazione che è possibile fare: si può inoltre ricavare sullo stesso diagramma la curva dei centri di pressione in funzione della portanza, osservando che essa risulta il luogo dei punti intercettati sulle verticali  $NN'$  dalle orizzontali  $BB'$ , poichè le due curve debbono avere nei punti corrispondenti allo stesso angolo di attacco eguali valori delle ordinate.

Conosciuta quindi la curva dei coefficienti dei momenti in funzione di quelli della portanza, si può passare facilmente e con molta approssimazione alla curva dei centri di pressione, che è d'interpretazione immediata, oppure viceversa.

Nella pratica corrente le caratteristiche aerodinamiche delle ali vengono riportate su d'un unico grafico cartesiano, dove lo studioso ed il tecnico possono avere sott'occhio: le curve delle polari indotta e aerodinamica, i cui valori si leggono sulla verticale  $C_z$  e sulla orizzontale  $C_x$ ; la curva dell'efficienza, i cui valori si leggono sulla verticale  $\frac{C_z}{C_x}$  in funzione degli angoli da leggersi sulla orizzontale  $i^\circ$ ; la curva dei coefficienti di portanza e di resistenza da

leggersi sulle verticali  $C_z$  e  $C_x$  in funzione degli angoli da leggersi sulla orizzontale  $i^\circ$ ; la curva dei centri di pressione da leggersi in percento della profondità  $t$  sulla verticale  $C$ .  $P$ . in funzione degli angoli da leggersi sulla orizzontale  $i^\circ$ .

Nel diagramma della fig. 3 il lettore può rendersi conto delle caratteristiche aerodinamiche del mio profilo N. 7, adatto per apparecchi veloci, e la cui efficienza raggiunge il valore di circa 26.



Prof. E. Bambera N. 7. Appung 6 - Verfo 30 m. s. Fig. 3

Esso fa parte di una serie di miei profili sperimentati presso la Sezione Sperimentale della Direzione Superiore del Genio e delle Costruzioni Aeronautiche di Roma per cortese interessamento del Sig. Col. Verduzio e del Sig. Magg. Bertozzi-Olmeda, ai quali rivolgo da queste colonne un doveroso ringraziamento.

Il Prandtl, riferendosi ad un principio esposto dal Munk sull'influenza mutua delle ali sovrapposte, tratta anche il caso della resistenza indotta in un sistema multiplano.

Secondo il Munk in una cellula biplana non decalata, ossia con i bordi anteriori delle ali nello stesso piano verticale, la resistenza provocata dall'ala superiore sull'inferiore è eguale a quella provocata dall'ala inferiore sulla superiore: questa resistenza è dovuta al fatto che la corrente discendente dell'ala sovrapposta provoca una deviazione della corrente dell'ala sottoposta e per conseguenza la forza risultante  $R$  devia verso l'indietro d'un angolo  $\beta$ , sì da creare una componente orizzontale  $R \sin \beta$ .

Poichè  $\beta$  è piccolo si può sostituire il seno con la tangente, il cui valore è dato da  $tg = \frac{w_{12}}{V}$ :  $V$  è la velocità generale di volo e  $w_{12}$  il valore della componente verticale della velocità di corrente deflessa per effetto dell'ala superiore, quest'ultima è variabile lungo l'ala.

Perciò, integrando i valori delle velocità,  $w_{12}$  in dipendenza della portanza  $R_z$ , che si ammette sia a distribuzione ellittica, per i differenti rapporti

$$\mu = \frac{b_2}{b_1} \text{ e } \frac{h}{h_1}$$

dove  $b$  rappresenta l'ampiezza delle ali, ed  $h$  la loro distanza verticale, si ricava un fascio di curve rappresentate nella fig. 4.

Il coefficiente  $\sigma$  espresso in funzione di  $\mu$  e di  $h$ :  $\frac{h_1 + h_2}{2}$  compare

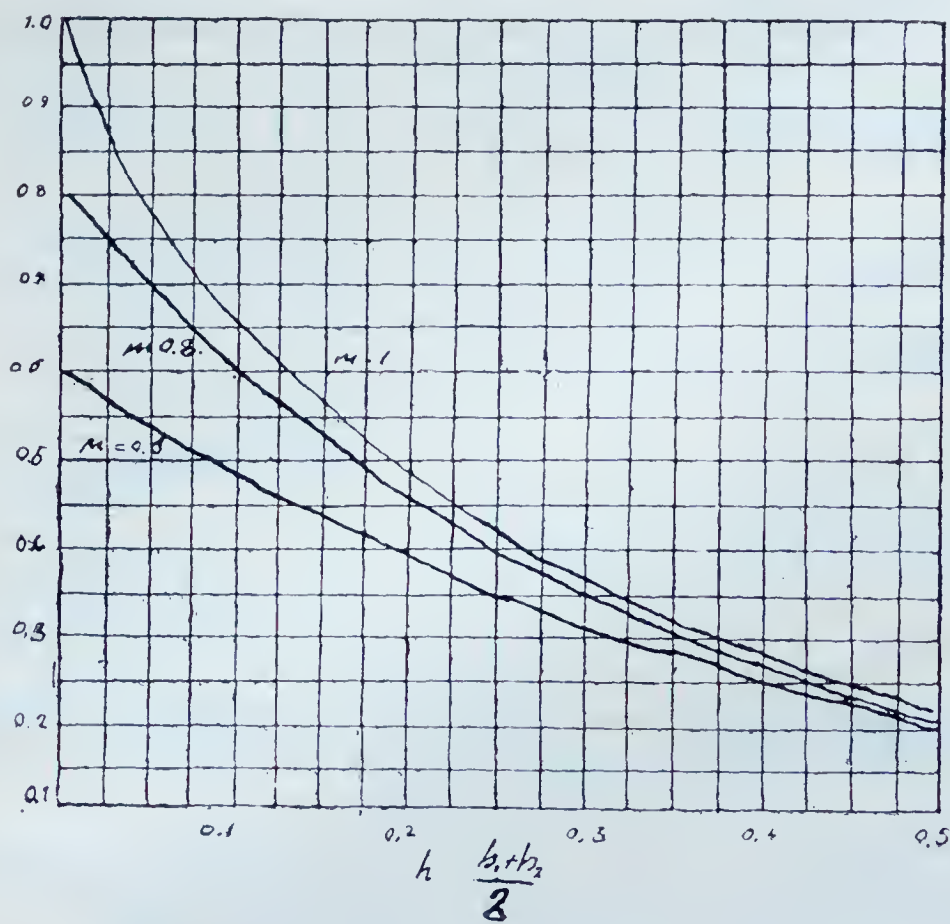


Fig. 4

nella formula

$$R_{i12} = R_{i21} = \frac{\sigma}{\pi q} \frac{R_{z1} R_{z2}}{h_1 h_2}$$

Per il biplano non decalato la resistenza indotta diventa per l'ala superiore

$$R'_i = R_{i11} + R_{i12} = \frac{1}{\pi q} \left( \frac{R_{z1}^2}{h_1^2} + \sigma \frac{R_{z1} R_{z2}}{h_1 h_2} \right)$$

per l'ala inferiore

$$R''_i = R_{i22} + R_{i21} = \frac{1}{\pi q} \left( \frac{R_{z2}^2}{h_2^2} + \sigma \frac{R_{z1} R_{z2}}{h_1 h_2} \right)$$

e la totale

$$R_i = R'_i + R''_i = \frac{1}{\pi q} \left( \frac{R_{z1}^2}{h_1^2} + 2\sigma \frac{R_{z1} R_{z2}}{h_1 h_2} + \frac{R_{z2}^2}{h_2^2} \right)$$

Quest'ultima formula vale anche per il biplano decalato, poichè agli effetti della resistenza indotta totale la diminuzione della  $R'_i$  dell'ala superiore a causa della corrente ascendente dell'ala inferiore, generalmente spostata all'indietro, è compensata dall'aumento della  $R''_i$  dell'ala sottostante per effetto della corrente discendente dell'ala superiore.

È interessante conoscere il minimo valore della resistenza indotta totale: senza addentrarmi in un calcolo minuzioso, nel caso migliore e più semplice in cui  $\mu = \frac{h_2}{h_1} \approx 1$  la portanza risulta divisa in due parti eguali sulle due superficie e la resistenza indotta minima diventa

$$R_{i \min} = \frac{R_z^2}{\pi q h_1^2} \cdot \frac{1 + \sigma}{2} \quad (a)$$

Il valore di  $\frac{R_z}{\pi q h_1^2}$  è quello stesso della resistenza indotta d'un monoplano d'ampiezza  $b_1$  e di egual portanza del sistema considerato.

Il rapporto

$$\frac{R_{i \min}}{\frac{R_z^2}{\pi q h_1^2}} = \frac{1 + \sigma}{2} = x$$

minore dell'unità, vien detto coefficiente di qualità e sta ad indicare che per una buona disposizione la costruzione biplana offre un vantaggio sulla monoplana.

La formula (a) può esprimersi in funzione dei coefficienti adimensionali, notando che, se  $S$  è la superficie alare,

$$R_{i \min} = C_{i \min} S q R_z = C_1 S q$$

si scriverà

$$C_{i \min} = \frac{C_z^2 S}{\pi h_1^2} = x$$

Nella fig. 5 è rappresentato l'andamento generale di  $x$  in funzione di  $h_2$  e di  $\eta = \frac{h_2}{h_1}$ :

si rileva che la minore resistenza è ottenuta per  $b_2 = b_1$ ; inoltre, mantenendo costanti le ampiezze alari, la resistenza diminuisce con l'aumentare la distanza interalare.

Ciò fu già notato da Eiffel, sperimentando la resistenza in generale delle cellule biplane, del resto è anche intuitivo se si osserva che allontanandosi le ali fra di loro, ne diminuisce anche l'influenza mutua.

Nella stessa figura si legge sulle curve tratteggiate il valore di  $x = \frac{R_z}{R_{z1} + R_{z2}}$  ossia la parte della portanza totale del sistema che compete all'ala più piccola.

Il Prandtl considera il caso dei sistemi multiplani, il cui calcolo credo inutile riportare.

Giova osservare però che la teoria suesposta trova un riscontro con i risultati sperimentali, qualora si verifichi una vera distribuzione ellittica della portanza e nel limite dei comuni angoli di volo.

Inoltre teoricamente si è considerata la portanza dell'ala con una linea semplice, mentre la portanza deriva dall'integrazione delle pressioni e delle depressioni variabili lungo la corda dell'ala.

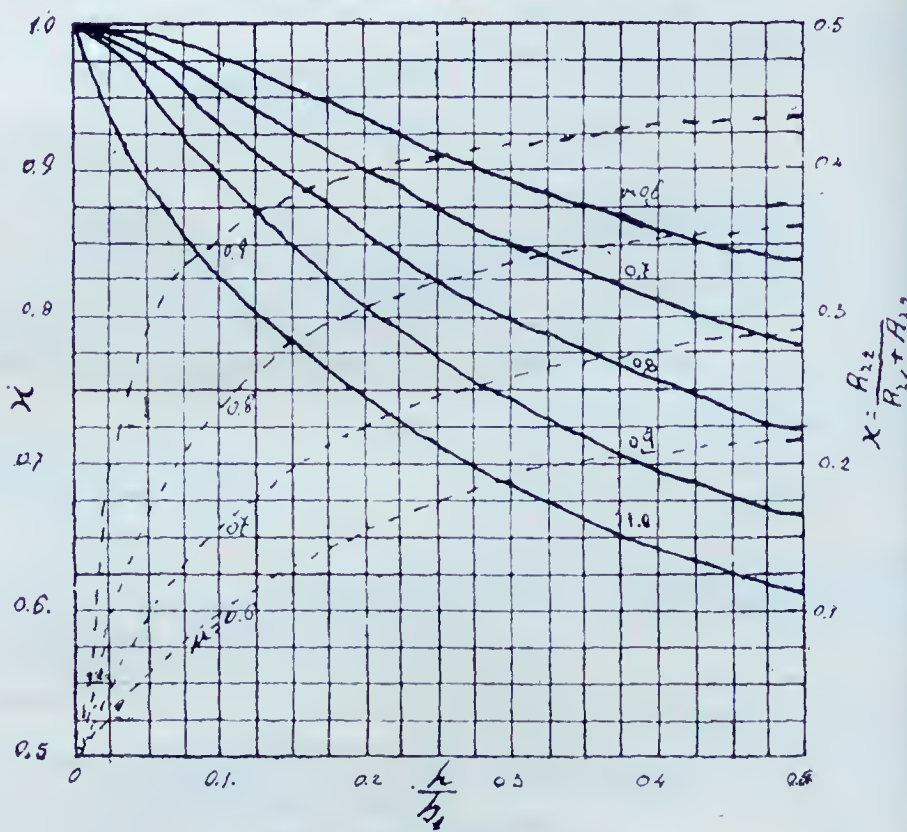


Fig. 5

I filetti fluidi che investono la zona anteriore dell'ala urtano i punti della superficie d'attacco con un angolo decrescente mano a mano che si avvicinano alla zona posteriore dell'ala, poichè nel loro moto debbono attraversare il fascio dei filetti fluidi riflessi della zona anteriore, ne deriva quindi una graduale decrescenza dell'angolo d'incidenza che va dal bordo d'attacco a quello di fuga, e che giustifica quella discordanza tra i valori teorici e quelli sperimentali, in special modo poi nel valore di  $x$  per la conversione degli angoli d'incidenza.

L'influenza nella curvatura dei profili ha una grande importanza inquantochè il valore della portanza dipende dall'angolo efficace di incidenza.

Ma su tale argomento m'intratterò in un altro articolo avendo messo a dura prova la generosità della Rivista e la pazienza del lettore.

# Soc. An. Italiana Costruzioni Meccaniche

Stabilimento: MARINA DI PISA \* Sede Sociale: GENOVA

CAPITALE VERSATO LIRE 3.000.000



**Idrovolante "Dornier Wal Cabina.,**

*Velocità 180 Kilometri-ora*

*1000 chilometri di autonomia con 10 passeggeri*

**NEVRALLEPETIT**

CACHETS·COMPRESSE

*Raffreddori-Neuralgie*

*Emicranie - Male di denti*

IN TUTTE LE PRINCIPALI FARMACIE

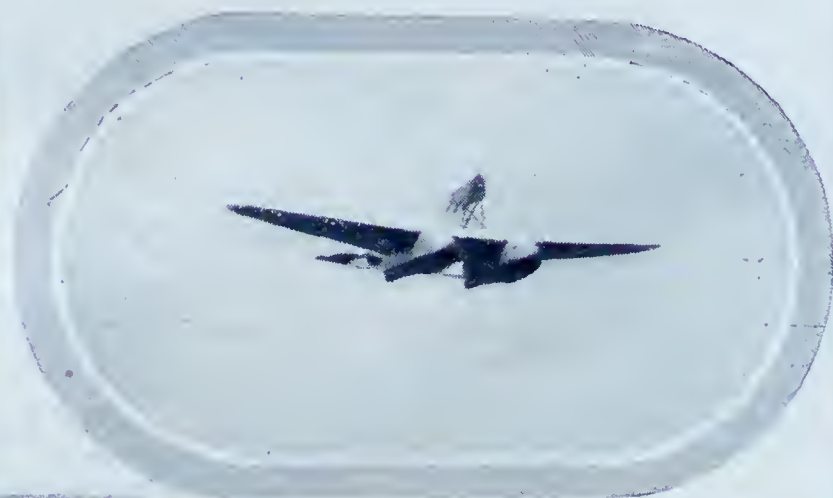
LEPETIT FARMACEUTICI·NAPOLI·MILANO·TORINO

# IDROVOLANTI "SAVOIA,,

SOCIETÀ IDROVOLANTI ALTA ITALIA  
SESTO CALENDE (Lago Maggiore)

---

---



**Idrosilurante bimotore "S 55,,**

Sede in MILANO - Via Monforte, 42 - Telefono 51 - 702

# DOCUMENTAZIONE AERONAUTICA

## IDROVOLANTI

IDROVOLANTE ROHRBACH IN METALLO LEGGERO  
TIPO Ro III CON DUE MOTORI ROLLS ROYCE  
EAGLE IX.



Fig. 1. - Il ROHRBACH Ro III in volo

### DESCRIZIONE E PERFORMANCES

1) *Descrizione generale.* — L'idrovolante Rohrbach Ro III è un monoplano del tipo Cantilever. Due galleggianti ausiliari assicurano la stabilità laterale sull'acqua; essi sono assicurati sia alla fusoliera che alle ali con tubi. Sopra le ali, su di un cavalletto ben rialzato, sono collocati i motori (Fig. 8).

L'idrovolante Ro III è costruito in metallo leggero, completamente, anche il rivestimento dello scafo e dei galleggianti, la copertura delle ali, ed i comandi. Sopra le ali si può camminare molto agevolmente.

Essendo ben utilizzato il materiale, l'apparecchio ha un forte coefficiente di sicurezza e pure un peso di struttura lieve.

Un altro grande vantaggio del sistema di costruzione Rohrbach è la facile accessibilità dell'interno della struttura e di tutte le sue parti. L'orlo anteriore e quello posteriore delle ali sono suddivisi in sezioni uguali di due metri di lunghezza. Essi sono assicurati al corpo dell'ala con incastri, e possono essere smontati in pochi minuti di lavoro. Ogni riparazione è così resa assai semplice e facile. (fig. 2 e 3).

Lo stesso sistema di costruzione è seguito in tutte le parti dell'apparecchio.

In tal modo ogni parte può essere facilmente smontata, e sostituita; ciò è comodissimo anche per lo smontaggio ed il trasporto, come si vede alla fig. 6 che mostra l'orlo posteriore di un'ala imballato e pronto per la spedizione.

Lo scafo ed i galleggianti sono divisi da paratie in compartimenti stagni (fig. 7).

L'idrovolante Ro III è permanentemente fornito di doppio comando; per diminuire il pericolo di incendio i serbatoi sono incorporati nelle ali.

2) *Adattabilità* - a) *Servizio commerciale* — Questo tipo di apparecchio è specialmente adatto per servizio passeggeri o posta su



Fig. 2. - Parti del bordo anteriore d'ala

percorsi transoceanici. La sua navigabilità e resistenza al mare come pure le sue qualità di volo, lo rendono il più perfetto per lavoro su percorsi marittimi. Le sue caratteristiche permettono di chiamarlo a ragione: « La nave che può volare ».

b) *Servizio militare.* — L'idrovolante Ro III può essere impiegato per ricognizione, e con leggere modificazioni per lancio di bombe e mitraglia.

Al servizio militare lo rende particolarmente indicato la sua alta velocità, la considerevole visibilità, il largo angolo di fuoco, ed una maneggevolezza eccezionale.

3) *Manovrabilità sull'acqua e nell'aria.* — La forma dello scafo e quella dei galleggianti, e le loro posizioni rispettive permettono le belle performances del Ro III sull'acqua. Con carico normale, ed aria calma, l'idrovolante decolla in 18/20 secondi; in mare burrascoso le operazioni sono assai più semplici che con gli altri tipi. Sull'acqua l'apparecchio è perfettamente controllabile e può essere guidato in tutte le direzioni anche a velocità minime; anche con un vento di 60 km. all'ora può essere lanciato contro vento e mantenuto nella direzione desiderata. Il posto dei piloti è aperto, protetto con un parabrise, ma perfettamente sicuro da spruzzi. L'accentuato angolo

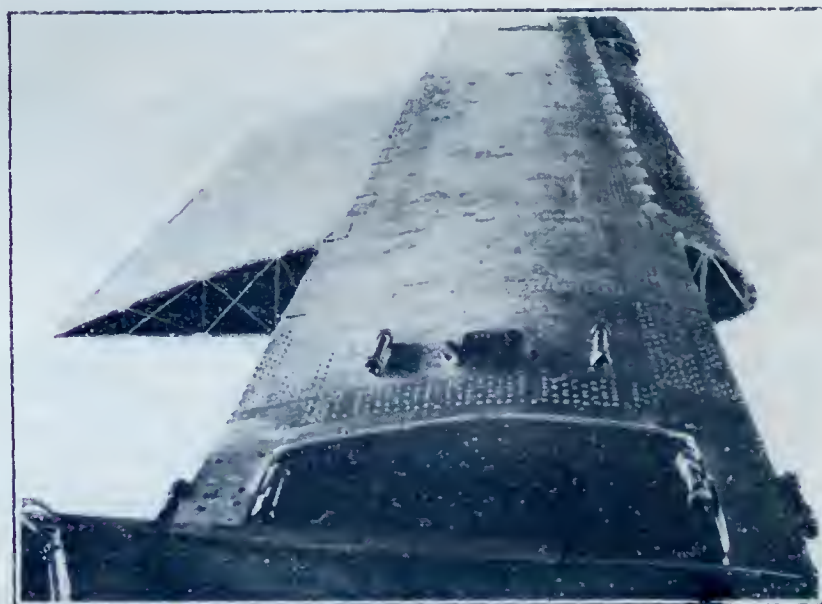


Fig. 3. - Dimostrazione delle varie parti componenti l'ala

diedro delle ali le protegge dalle onde, ed un piccolo timone subaqueo, facilmente montabile, assicura la perfetta guida dell'apparecchio anche con un solo motore in funzionamento.

Le proprietà di volo sono dovute al diedro delle ali, all'intelligente equilibrio dei momenti longitudinali, ed a un timone particolarmente efficiente.

La notevole stabilità orizzontale permette all'apparecchio di volare dolcemente e con una linea perfetta, ed in tempo sfavorevole ventate improvvise provocano appena un leggero oscillare della macchina. La stabilità longitudinale è tale che l'aeronave può volare per alcuni minuti in ogni posizione ed in ogni velocità di motore senza determinare alcun spostamento della colonna di controllo. L'apparecchio è insomma di facilissima guida e non stanca il pilota neanche per lunghi percorsi.

4) *Dispositivi di sicurezza.* — Si possono ricordare: l'eliminazione quasi assoluta del pericolo di incendio, grazie alla costruzione completamente metallica, la posizione isolata dei motori, ed il collocamento dei serbatoi nell'interno delle ali.

Anche con un solo motore l'apparecchio rimane perfettamente controllabile e mantiene la sua linea. Anche mancando i due motori

il Ro III non rimane abbandonato sull'acqua, portando un piccolo albero per una vela di soccorso. Galleggianti e scafo sono provvisti di compartimenti stagni.



Fig. 4. - Interno della fusoliera del ROHRBACH Ro III

5) *Attrezzatura.* — Colla macchina si fornisce il dispositivo per il riempimento dei serbatoi di olio e di benzina, gli strumenti del motore, l'equipaggiamento marittimo, gli strumenti di navigazione, ed utensili vari.

Per l'olio e la benzina vi sono tubi, valvole, due pompe a motore, 1 pompa a mano, indicatori di livello, ecc.

Tra gli strumenti di bordo, di primaria marca, si annoverano due tacometri con tubo flessibili, due contagiri elettromagnetici, quattro termometri da radiatori, due termometri da olio, due magneti a mano, ecc. Per navigazione in mare si hanno due ancore diverse, un salva-

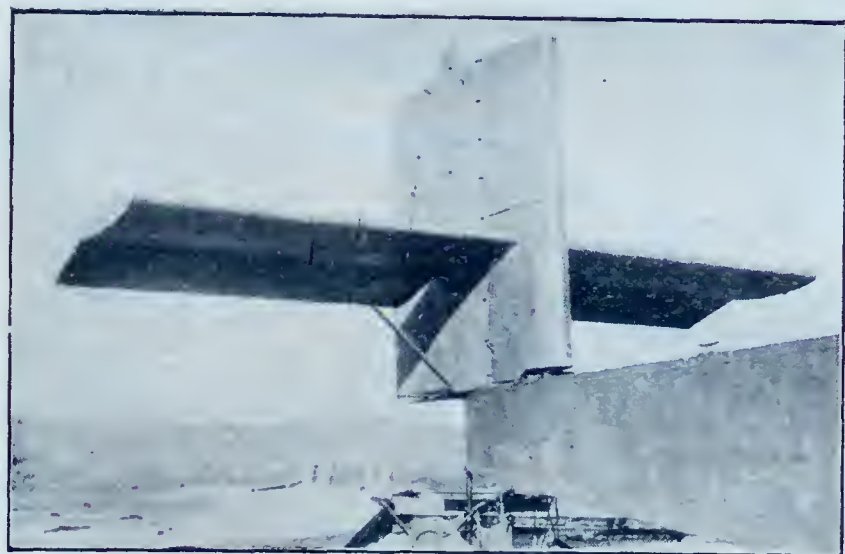


Fig. 5. - Dettaglio dei timoni e dei piani fissi del ROHRBACH Ro III

gente, megafono, lenza, segnali di bordo, luci di posizione ecc. E gli strumenti di navigazione: tacometri, altimetri, inclinometri laterali e longitudinali, bussole, ecc. A parte si approntano gli impianti radio-telegrafici e telefonici, un impianto speciale di vele, ed i due carrelli per trarre a terra l'apparecchio.

6) *Motori.* — Sono due Rolls Royce Eagle IX di 360 HP; con qualche adattamento si possono montare Liberty, Jupiter, Napier Lion, o Hispano Suiza.

Inoltre volendo si possono fare speciali adattamenti per cabina passeggeri ecc.

7) *Serbatoi e consumo di combustibile.* — Il consumo di benzina



Fig. 6. - Come le varie parti componenti l'ala possono essere imballate per comodità di trasporto

Fig. 7. - Formazione dei compartimenti stagni dello scafo e dei galleggianti

è di circa 140 kg. e quello dell'olio di circa 7 kg. per ogni ora di volo a normale velocità di crociera.

I serbatoi hanno una capacità sufficiente per 7 ore e mezza di volo a velocità di crociera e 6 a piena velocità.

Serbatoi addizionali che si possono sempre aggiungere nelle ali consentirebbero di aumentare l'autonomia dell'apparecchio.

8) *Dimensioni:*

Apertura	m. 28,20
Lunghezza	» 16,80
Altezza con eliche in moto	» 4,20

9) *Performances:*

Velocità massima	195 km. all'ora
» normale	180 » »
Plafond	4000 metri
Ascensione a 1500	10 minuti

10) *Peso:*

Vuoto	3700 kg.
A pieno carico, compreso il pagante	6200 »

Confrontando queste cifre col peso di altri idrovolanti, bisogna notare che per utilizzare compiutamente la manovrabilità dell'apparecchio il coefficiente di sicurezza è del 33% più alto della media richiesta



Fig. 8. - Piazzamento dei motori sopra l'ala

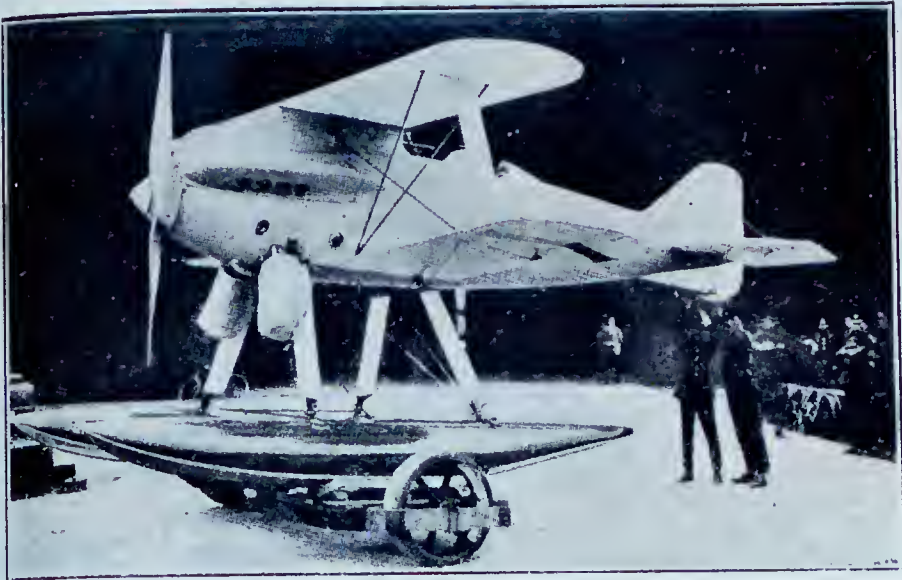
per gli idrovolanti. Inoltre, per utilizzarne le qualità marine, ha, in confronto degli altri tipi, una maggior lunghezza strutturale, in modo da sopportare ogni sforzo per amarramento o decollo in mare mosso.

11) *Carico utile, per i percorsi utili indicati, a normale velocità di crociera: (Carico indicato in libbre)*

Percorso Km.	300	530	720	900	1050	1300
Peso a vuoto	8270	8270	8270	8270	8270	8270
Equipaggio e consumi	1460	1790	2120	2450	2780	3110
12 passeggeri con bagaglio	2400	2400	2400	2400	2400	2200
Altro carico pagante	1540	1210	880	550	200	90
Peso totale	13670					



## BIPLANO GLOSTER II.



Costruito dalla Gloucestershire Aircraft Company, questo idrovolante da velocità era destinato alla partecipazione alla Coppa Schneider, la classica gara di velocità per idrovolanti che quest'anno si correrà a Baltimora nella seconda quindicina di Ottobre.

Un incidente alle prove di collaudo ha distrutto l'esemplare che si preannunciava come uno dei più temibili concorrenti alla gara di Ottobre.

Idrovolante a due galleggianti affusolati che sostengono il velivolo per mezzo di quattro gambe di forza che s'innestano nel corpo della fusoliera.

Biplano di ridottissima superficie alare, benchè non siamo in possesso di dati precisi dobbiamo credere che il carico per metro quadrato debba risultare abbastanza elevato. Azionato da un motore Napier « LION » il Gloster II può sviluppare una velocità superiore alle 200 miglia orarie. La struttura d'assieme del velivolo è stata particolarmente e minuziosamente studiata per ottenere la maggiore penetrazione. Elica e sporgenze del motore sono carenate. Il raffreddamento è assicurato da due radiatori sistema Lamblin di conformazione speciale adattantisi alle gambe di forza anteriori dei galleggianti. La cellula è a montante unico, aleroni alle sole ali inferiori. Nel tipo sperimentato l'elica applicata era metallica. Non conosciamo se qualche altro esemplare del GLOSTER sia in costruzione per tentare la massima prova di velocità riservata agli idrovolanti, si dà per certo però che la Gloucestershire non ha completamente rinunciato al desiderio di misurarsi a Baltimora colle costruzioni Nord Americane che da qualche anno si sono assicurate il predominio nella velocità. C'è chi afferma che un GLOSTER parteciperà sicuramente alla classica gara di velocità.

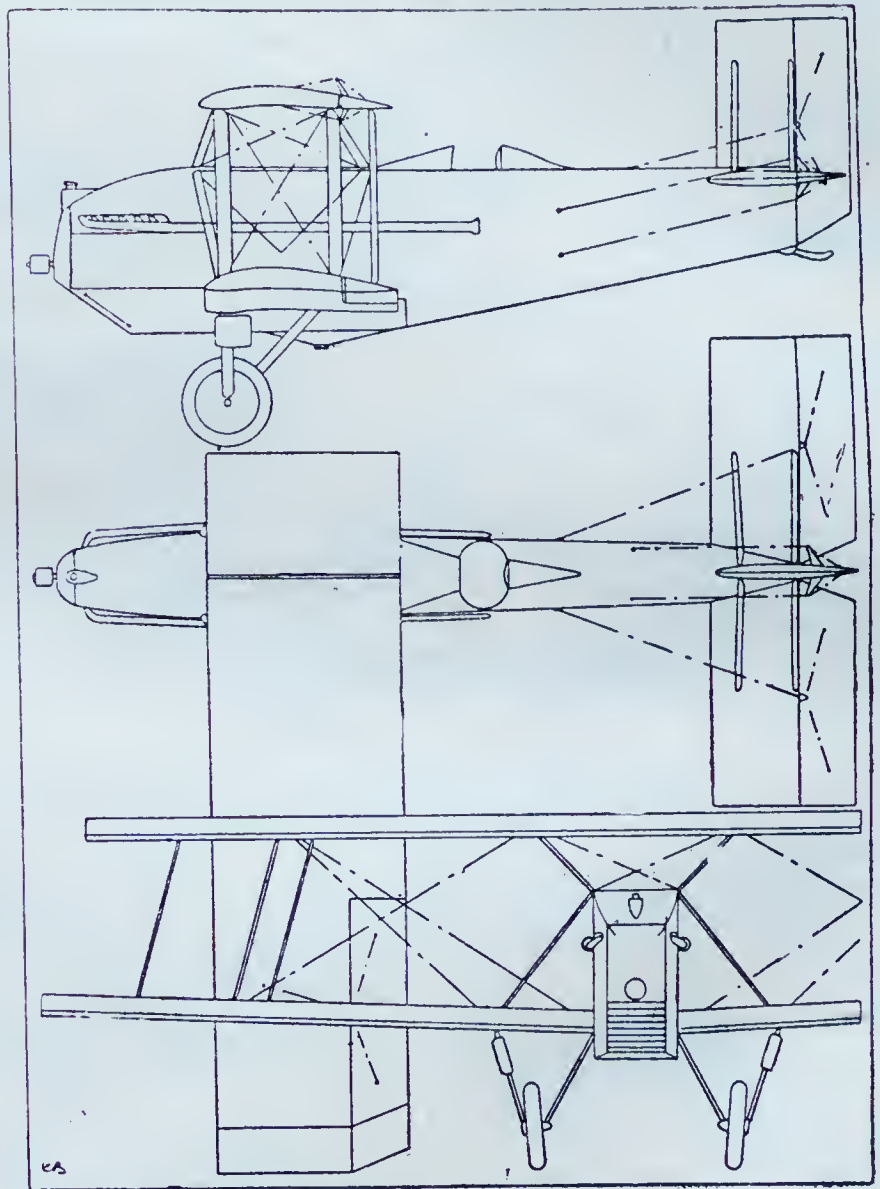
## LA CASA DORNIER IN GIAPPONE.



La Hawanishi Dockyard of Osaka (Giappone) ha acquistata la licenza giapponese per la fabbricazione degli aeroplani ed idrovolanti DORNIER in acciaio e duralluminio. Recentemente hanno compiute le prime prove alcuni esemplari dei noti tipi di apparecchi Dornier, quali il Wal, Delphin, Falke e l'idrovolante militare Do E. L'illustrazione che riportiamo raffigura un idrovolante Dornier Falke, derivato dal Falke terrestre: apparecchio da caccia azionato dal motore BMW III della potenza nominale di 185 HP. Nella struttura generale l'apparecchio non differisce infatti dal tipo terrestre. Il carrello d'atterraggio viene sostituito con due flotteurs uniti al corpo della fusoliera con tubi d'acciaio. La conveniente lunghezza dei galleggianti conferisce al velivolo la stabilità assoluta in acqua ed una docilità di manovra in partenza ed in ammaraggio. L'idrovolante è stato interamente costruito nelle officine di Osaka.

## AEROPLANI

## IL CURTISS PIGEON DA VIAGGIO.



Nelle sue linee generali è un normale biplano trattore, ed è montato con il Liberty 400 HP. Il pilota è ben piazzato nella fusoliera, assai dietro le ali, ed ha davanti il compartimento della posta, molto solido ed assolutamente impenetrabile all'acqua. Si è cercato di ottenere una macchina robusta e pratica, riducendo al minimo di numero di pezzi di ricambio da tenere in stock; le ali superiori ed inferiori sono intercambiabili, e così pure gli aleroni e gli elevatori. La fusoliera è del tipo tubolare in acciaio, originario dei Fokker, ed ora standard in America. Le ali sono principalmente in compensato, e il carrello ha una forma speciale per evitare il pericolo di un capotaggio nell'atterramento su erba alta. Le ali sono uguali, ma l'apertura di quelle inferiori è naturalmente superiore a quella delle ali superiori, e ciò per la larghezza della fusoliera. L'apertura è così rispettivamente di m. 11,95 e 12,7. La superficie delle ali è di 46 mq., il peso a pieno carico di 2221 kg., ed il carico utile di posta di kg. 457; la velocità massima di 194 km. all'ora, ed il raggio 1170 km.

## TRIMOTORE JUNKERS G. 23 L.



Già presentammo ai nostri lettori qualche illustrazione del nuovo trimotore Junkers. L'attuale illustrazione rassomiglia un po' ad una analoga che demmo per comprovare la robustezza dell'ala dell'idrovolante a doppia coque S. 55.

Dopo due mesi che lo Junkers è in uso regolare sulla aerolinea Malmo-Hamburg-Amsterdam, ad onta di qualche panne di motore, la regolarità del servizio è stata del 100%. Con due motori è sempre stato possibile continuare il volo. Dal punto di vista tecnico, l'illustrazione mostra i principii della costruzione Junkers. Per qualche tempo c'è stata in Germania ed altrove la tendenza negli apparecchi plurimotori, a separare totalmente l'ala o la cellula dai gruppi motori. Tale tendenza era suggerita dal fatto che negli apparecchi plurimotori di vecchia costruzione in caso di panne di motore ne derivava come conseguenza l'inevitabile rottura dell'ala o della cellula. Anche nell'immediato dopo guerra si ebbero delle costruzioni plurimotori in cui il gruppo motore poteva separarsi dall'ala, come ad esempio gli apparecchi germanici Linke-Hofmann, biplano gigante; ed il monoplano gigante Offermann.

Nella costruzione Junker è stato applicato un concetto opposto. Col piazzamento dei motori nell'interno della struttura dell'ala, si è ottenuto un miglioramento nella finezza del velivolo e coll'utilizzazione dei lungheroni dell'ala per innestarvi i sostegni motori. Ciò è stato possibile per la struttura a lungheroni multipli dell'ala Junkers senza che il piazzamento dei motori porti un indebolimento nella struttura generale alare.

## MONOPLANO BIPOSTO JUNKERS T. 29.



Questa recente costruzione della casa JUNKERS ha costituito una delle novità più interessanti al concorso per il giro aereo della Germania, riservato ad apparecchi da turismo e sport. L'apparecchio presenta anche qualche novità d'interesse tecnico. Monoplano bi-posto, il passeggero viene a trovarsi affiancato al pilota e può essere trasformato in doppio comando ed in velivolo di allenamento. Le principali caratteristiche sono quelle ormai classiche della casa Junkers, costruzione in duralluminio, lungheroni dell'ala in tubi, tralicciatura interna dell'ala e della fusoliera con profili speciali (particolarmente profili « Z » ed « U »), copertura in lamiera ondulata di duralluminio.

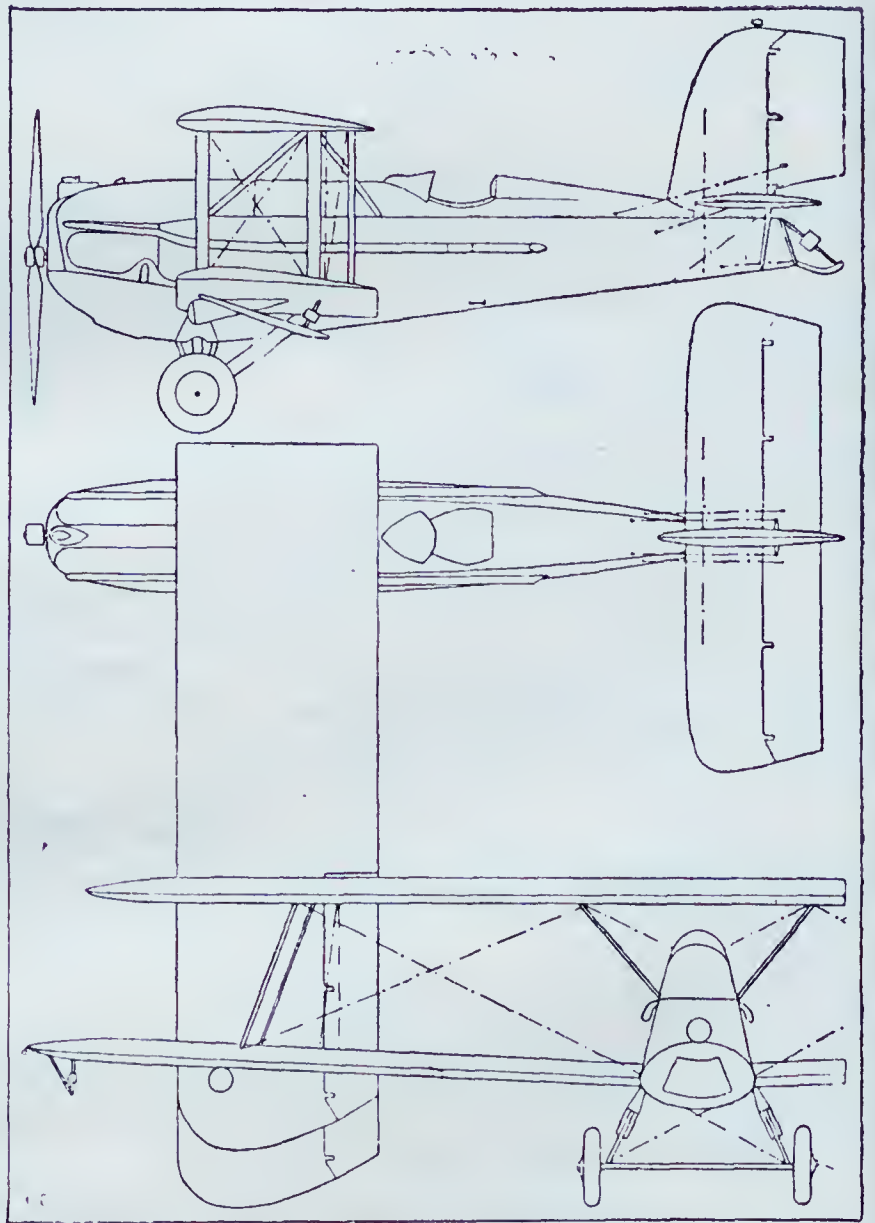
Ala cantilever del tipo abbassato. Parallelamente al bordo posteriore dell'ala per tutta la lunghezza e non ha nemmeno interruzione sotto la parte centrale della fusoliera trovasi un alerone (1). Il carrello è del tipo semplice in tubi con un sistema di ammortizzatori racchiusi in una scatola.

Il copricilindri del pilota è protetto da una sagomatura speciale della fusoliera ed anche in caso di rovesciamento dell'apparecchio al pilota viene evitato l'urto col terreno.

Il monoplano è azionato da un motore Junkers tipo speciale a sei cilindri in linea con raffreddamento ad aria. Siccome il motore è completamente racchiuso nella capote e non sporgono superiormente che le teste dei cilindri, il raffreddamento viene assicurato con un sistema d'aria centrifugata, assorbita e convenientemente deviata ad investire i cilindri per ottenerne il raffreddamento sufficiente. Questo motore ha dato dei risultati convincenti al recente concorso, e da qualche tempo la Junkers, sezione motori, ha iniziato la costruzione in serie.

(1) Questi aleroni si trovano un po' abbassati rispetto al piano dell'ala e danno un effetto simile a quello ottenuto coll'ala Lachmann ed Handley-Page.

## IL « MERCURIO AEREO ».



Questa macchina è molto simile nelle sue linee generali al Carrier Pigeon e deve servire allo stesso scopo; esso è fatto per il servizio notturno, ma però si può montarvi una ala più piccola di quella richiesta per il volo notturno, ed ottenere così una maggiore velocità.

Nella edizione diciamo così notturna ha le stesse caratteristiche di ala del Curtiss; la posta è pure collocata tra il motore ed il pilota, ma questi è collocato in posizione più arretrata, per maggior sicurezza, come in tutti gli apparecchi americani per servizio notturno. Il carico di posta è lo stesso di quello del Curtiss, l'autonomia però è alquanto minore.

Apertura: m. 13,1 e 14,64 - Lunghezza m. 8,7 - Peso a pieno carico kg. 2500 - Motore Liberty 400 HP - Carico di posta kg. 454 - Carico sulle ali kg. 41,5 per mq. - Velocità massima km. 202 - Raggio d'azione km. 800.

Il tipo con ali piccole, per servizio diurno, ha un'apertura di m. 10,17, un carico sulle ali di kg. 56 per mq., una velocità massima di 218 km., ed un raggio d'autonomia di 900 km.

## AEROPLANO FORD.



La nota casa Nord-Americana costruttrice delle automobili Ford tanto diffuse, ha dato inizio alle costruzioni aeronautiche, seguendo lo stesso sistema delle costruzioni in serie come per le automobili.

Poco conosciamo ancora dei dettagli costruttivi delle macchine aeree Ford, giudicando esteriormente l'unica illustrazione di cui siamo in possesso riconosciamo subito che la tendenza costruttiva tedesca ha fatto buona scuola.

L'apparecchio di cui diamo illustrazione è destinato al trasporto passeggeri sulle linee aeree del continente nord-americano. La struttura è metallica con copertura in lamiera ondulata come il sistema Junkers. Monoplano cantilever, ala a profilo spesso degradante verso le estremità. Monomotore trattivo. La cabina passeggeri trovasi sistemata nel corpo della fusoliera e vi si accede da una porta laterale. Nelle fiancate sono praticate delle finestre a mezzaluna. Il pilota trovasi anteriormente, all'ala all'altezza del bordo d'entrata. La posizione si presenta bene indovinata per l'ottima visibilità sia in volo, in manovra che in atterraggio. L'apparecchio sarebbe stato creato per il servizio aereo tra Detroit e Chicago. Da altre informazioni attinte ci consta che la casa FORD abbia iniziata particolarmente la produzione in serie degli apparecchi di tipo economico, ma non conosciamo ancora le caratteristiche di questi apparecchi della « concorrenza ».

Crediamo però di poter presentare ai nostri lettori una più abbondante documentazione sulla produzione FORD non appena ci perverranno notizie in merito dal nostro corrispondente d'America.

La Casa Ford può indubbiamente innestare nella sua attività anche la branca aviazione, ma non riteniamo ancor giunto il momento in cui si possa pensare alle possibilità di smaltire un'abbondante produzione in serie.

Il pilotaggio degli apparecchi non è ancora semplificato al punto da rendere il volo accessibile alla maggioranza degli sportivi che potrebbero essere gli interessati all'apparecchio economico di serie.

Ci auguriamo però che l'iniziativa Ford contribuisca alla creazione di una più vasta schiera di appassionati al mezzo aereo e che l'aeroplano possa divenire in un breve volgere di anni di facile pilotaggio e di facile manutenzione come una comune automobile.

## DE HAVILLAND D. H. 54.



Nel numero di Aprile de l'Ala d'Italia (pag. 136) pubblicammo i disegni di questo nuovo apparecchio destinato a trasporti passeggeri sulle linee commerciali esercite da compagnie inglesi.

La cabina da posto a dodici passeggeri che trovano nel loro allogamento ogni confort. La casa De Havilland non è nuova a queste costruzioni e ad ogni nuovo prodotto sa apportare quelle innovazioni che fanno delle macchine aeree delle vere limousines dell'aria.

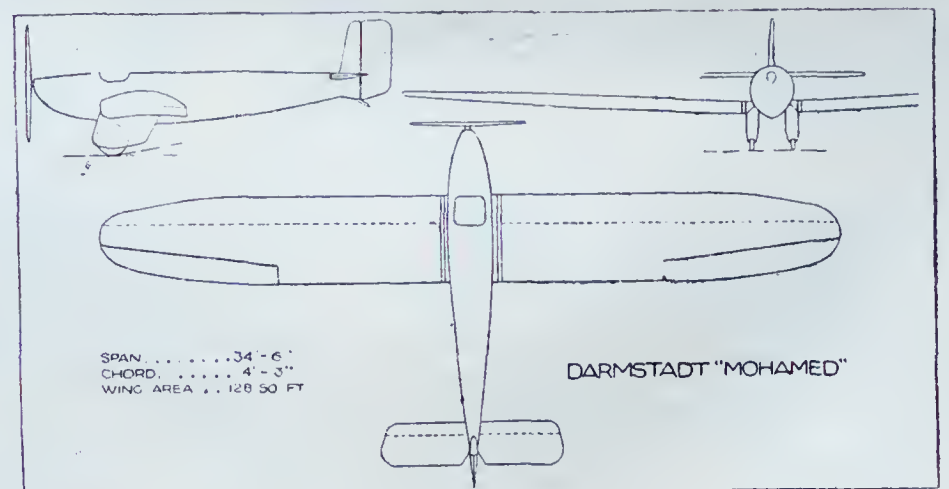
Nel numero di Aprile già descrivemmo le particolarità costruttive della macchina, ed accennammo anche agli speciali aleroni di cui le ali sono munite. Azionato da un motore Rolls Royce, il D. H. 54 ha un raggio d'azione di circa 600 chilometri, la velocità media di crociera risulta di 160 Km./ora.

Giova ricordare che la casa De Havilland è stata una delle iniziatrici nel movimento commerciale aereo inglese e sino dall'origine dell'istituzione dei primi servizi aerei tra l'Inghilterra e gli altri Stati europei, gli apparecchi De Havilland hanno assolto egregiamente il compito.

Anche alle forze aeree militari la casa De Havilland fornisce ottimi apparecchi che particolarmente per l'impiego nella ricognizione sono tra i più indovinati per le ottime qualità di volo, perfetta visibilità ed armamento. I servizi coloniali inglesi sono abbondantemente forniti di apparecchio del tipo ormai standard D. H. 9 e la facilità di rifornire di materiale di ricambio anche le squadriglie isolate, hanno fatto di questo velivolo uno tra i preferiti ed i più rispondenti alle necessità d'impiego.

## APPARECCHI A PICCOLA POTENZA

## MONOPLANO DARMSTADT « MOHAMED ».



Disegnato e costruito completamente dai soci del Gruppo Universitario aviatorio di Darmstadt, nell'estate del 1924, il « Mohamed » è un apparecchio leggero, di disegno non molto comune, ma assai nitido. Di altezza minima, con un carrello minuscolo, ha le estremità delle ali di robustezza sufficiente a sostenere qualsiasi urto col suolo che dovesse eventualmente prodursi nell'atterraggio.

Un esemplare è stato munito di motore con raffreddamento ad acqua ma può essere equipaggiato con motore a raffreddamento ad aria.

La fusoliera è di sezione ovale, ricoperta in compensato; l'orlo anteriore delle ali ha un triplice rinforzo per resistere ad ogni sforzo di torsione.

La linea dell'apparecchio è di una nitidezza estrema, e considerando che è stato costruito interamente da privati, si potrebbe definire un piccolo capolavoro.

L'apertura delle ali è di m. 10,5, e la fusoliera di 4,8. Il carico totale è di 250 chili, e la velocità massima presunta di 120 km. all'ora.



# RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI AERONAUTICHE

## RASSEGNE FRANCESI

LE VIE AERIENNES - (giugno 1925) - « La vita di Clemente Ader » - (May). Dei tanti cenni biografici pubblicati sull'illustre scomparso, è indubbiamente il più interessante, che ci fa comprendere appieno lo spirito informatore delle sue ricerche.

« L'avionnette », Illustrazione ed esame tecnico-critico dei motori Salmson per aeroplano leggero, indubbiamente da annoverarsi tra i più notevoli.

LA TECHNIQUE AERONAUTIQUE - (giugno 1925) - « L'aeronautica civile dal punto di vista del passeggero » (Duval). E' forse il primo tecnico che esamina il problema partendo dalla psicologia del passeggero, che egli mostra conoscere a fondo. Studi di questo genere dovrebbero moltiplicarsi, ed interessare profondamente costruttori ed impresari di linee. Al passeggero occorrono: regolarità, sicurezza, e comodità.

« Considerazioni sull'installazione di motopropulsori a bordo degli aeroplani » (Blanchet). Forse non si dà in genere la dovuta importanza al problema di trovare un buon collocamento di un buon motore a bordo di una buona macchina, ciò che è indispensabile per avere un buon apparecchio. L'acuto autore esamina le varie circostanze di buon funzionamento, di facilità di manutenzione, di rendimento massimo, di alimentazione di lubrificazione, di circolazione d'acqua, e di stabilità. I singoli dispositivi sono esaminati non in rapporto alle loro caratteristiche, ma ai rapporti tra l'uno e l'altro. In sostanza non deve essere il motore installato sull'aeroplano, ma l'aeroplano adattato al gruppo motopropulsore.

## RASSEGNE TEDESCHE

Si può dire in via generale che quasi completamente tutte le riviste aeronautiche tedesche sono dedicate al Giro aereo della Germania, indice della importanza che il paese ha dato ad esso, quale simbolo dell'affermazione della contrastata sua aeronautica. Le notizie di interesse tecnico e le fotografie sono per la maggior parte ripetute, cosicchè ci limiteremo a segnalare le parti più originali.

Z. F. M. - 14 Maggio 1925 - « Nuovo calcolo delle proprietà aerodinamiche di una doppia ala » (Bruno Eck). Accuratissimo studio del giovane scienziato di Aachen, che apre nuovi orizzonti alla scienza ancora bambina dell'aerodinamica, nella quale però la scuola tedesca una volta di più dimostra di essere alla testa degli studiosi.

« Il motore Flettner e la tecnica del volo » (A. Gumnich). Gli esperimenti olandesi ed americani sono accuratamente studiati, e l'autore giunge alla conclusione che è ancora troppo presto poter pronunciarsi sull'applicabilità del motore in aerodinamica, non essendosi ancora raccolti elementi sufficienti.

Z. F. M. - (28 maggio 1925) - « Il dirigibile come mezzo di esplorazione nell'Artico ». L'autore crede che l'aeroneve sia il mezzo migliore per viaggi di esplorazione anche nella zona artica, esamina gli studi e le proposte che già da tempo si erano fatte, ed i motivi per cui non vennero mai seguite da alcun risultato pratico.

« Il primo aeroplano metallico russo ». Interessante esame tecnico di un apparecchio non molto potente, costruito in Russia in modo molto riservato.

Z. F. M. - (28 giugno 1925) - « Determinazioni aerotecniche nel volo a vela » (P. Raethjen). L'argomento che sempre occupa maggiormente gli studiosi tedeschi è qui nuovamente trattato partendo da un'accurata disamina dei risultati di volo degli ultimi esperimenti, rappresentati con rinfinitissime tabelle grafiche. L'applicazione pratica del metodo di studio adottato dall'autore che consiste nel seguire con la massima precisione la linea di volo, consiste appunto nell'esattezza di riproduzione di questa linea; si può servirsi di un sistema di fotografie ben studiate.

« Per la conoscenza delle correnti d'aria contro vento » (Koschmieder). Altro interessantissimo studio scientifico delle correnti di vento, sempre per il volo a vela. Le linee teoriche che l'A. traccia servendosi di formule matematiche per la più esatta applicazione di alcune note leggi fisiche, possono essere di grande importanza per gli studiosi teorici del volo a vela, ma non giovano al pilota pratico.

« Correnti e linea di volo ». Ancora un altro dotto e preciso studio sul volo a vela. Esaminando i risultati di un meeting tedesco, l'autore considera ad uno ad uno i voli compiuti, e cerca riprodurli su carte quotate, riproducendo pure graficamente la tendenza del vento. Tutti i disegni dimostrano la caratteristica andatura dei voli ad 8, e una grande tavola, capolavoro di precisione, offre vasto campo d'indagini all'analisi acuta del pilota che sia anche appassionato studioso.

FLUGWOCHEN - Maggio 1925 - « Il significato del giro per le industrie ». (Magg. Tetens). Lo scrittore esamina brevemente i riflessi che il circuito della Germania avrà sull'industria aeronautica del paese.

FLUGWOCHEN - 14 maggio - « La Croce Rossa in aria ». Articolo redazionale con cui si propone, in base alle norme internazionali e per analogia, una regolamentazione delle attività aeree sanitarie in tempo di guerra, pur riconoscendone tutta la difficoltà.

« I motori del giro aereo tedesco ». (F. Gossiau). Assai opportuno e di alto interesse questo studio tecnico che redatto da un vero competente, pone a confronto una ventina di modernissimi tipi di motori montati sugli apparecchi concorrenti.

« Gli Stati tedeschi all'avanguardia dell'aviazione commerciale ». Entusiastico inno ai progressi tedeschi nel campo dell'aviazione commerciale; articolo che interessa per illuminare le ambizioni e le speranze tedesche in questo campo.

LUFTFAHRT - « Organizzazione e forza delle flotte aeree europee » (Friedrich). Rare volte ci è venuto di leggere un prospetto così sintomatico e preciso della sua brevità dell'organizzazione aerea europea.

La lettura riesce interessante per tutti, giacchè attualmente è difficile avere un'idea precisa delle consistenze aeronautiche dei vari stati, confondendosi molto facilmente tra quello che è e quello che si progetta. Dell'Italia dice che è al terzo posto nelle schiere europee, e nutre grande fiducia in una prossima grande affermazione dell'aeronautica civile.

« Il volo a vela pratico ». (Ing. Thomas). Continua l'interessante sommario pratico, accessibile a chiunque, ed utilissimo di buoni consigli e formule di facile applicabilità per la costruzione di apparecchi a vela.

31 maggio 1925. - Alcuni interessanti dettagli degli apparecchi meno noti partecipanti al Giro aereo della Germania, e bellissime fotografie di città tedesche.

AUTOMOTO FLUGWESEN - 15 maggio 1925 - « La scuola degli aviatori ». Chiaro sommario schematico del corso d'istruzione di un pilota aviatore molto serio.

FLUGSPORT - « Un nuovo sistema di scrittura nel cielo ». A differenza maggior facilità e precisione nel tracciamento dei segni, ed anche una maggior stabilità, consistendo in corpi esplosivi lanciati in giusta posizione da un apparecchio apposito.

DEUTSCHE MOTOR ZEITSCHRIFT - Maggio 1925 - « L'aeroplano commerciale Jasmud V 101 ». Illustrazione e caratteristiche di questo apparecchio che ha un tipo veramente suo, ma che non sembra di ideazione veramente felice.

Giugno 1925. Illustrazioni e caratteristiche del bellissimo apparecchio leggero Mercedes L. 20, e dei nuovi motori Siemens a stella, raffreddamento ad aria, in sei tipi, analoghi, da 5 a nove cilindri.

## RASSEGNE OLANDESI

HET VLIEGVELD « Il motore d'aviazione dal 1903 al 1923 ». (Ing. Kuipers). Il numero di maggio della signorile rivista olandese, contiene di particolarmente originale la continuazione dell'interessante studio del noto tecnico che passa in rassegna, con sintesi felicissima, la produzione dei motori d'aviazione, cercando di trarne la linea diretta alla quale si è informato lo sviluppo tecnico.

Nel numero di giugno l'ing. Kuipers continua la sua acuta ed intelligente rassegna, spostando il suo esame critico in modo particolare ai motori per apparecchi leggeri gli Anzani, gli A. B. C. ecc. sedici in tutto, le cui caratteristiche sono infine raffrontate in una utilissima tabella di consultazione.

« La durata del volo » (Reynker). Alcuni profili d'ala in rapporto al volo planè; il problema è trattato in modo esemplificativo e teorico con competenza.

## RASSEGNE AMERICANE

AVIATION - 8 giugno 1925 - « La costruzione dei cilindri con raffreddamento ad aria ». (F. Taylor). Le idee espresse in questo articolo sono basate principalmente sui risultati degli esperimenti svolti dalla Sezione tecnica dell'aviazione militare degli Stati Uniti. Ne vengono dedotte le caratteristiche di disegno e costruttive, ed ampiamente trattato della forma e numero delle valvole e della testa.

« L'aerovia dei Tre Stati ». E' l'aerovia attraverso il continente americano, tra l'oriente e l'occidente, per il Nuovo Messico, l'Arizona e la California, che nel fervore aeronautico degli Stati Uniti erano finora in disparte.

AERODIGEST - Giugno 1925 - « Le forze aeree del Giappone, della Russia, e quelle della marina da guerra americana ». E' una serie di articoli che non dice nulla di molto nuovo; ha però delle belle e poco comuni fotografie.

« I paracadute ». Descrizione e riproduzione dei diversi tipi di paracadute presentati o già adottati in America.

## RASSEGNE SPAGNUOLE

ALAS - « I primi uomini che volarono ». L'interessantissima rievocazione storica continua, occupandosi questa volta di Santos Dumont, di cui rievoca la grandissima fede che lo ha sostenuto attraverso i sarcasmi dei contemporanei. Belle fotografie e caricature dell'epoca.

« Un'idea circa la perdita di velocità ». (F. C. Villamil). Esamina una pubblicazione del francese Costantin, aggiungendo alcune opportune osservazioni proprie.

giugno 1925 - « I dirigibili e l'Italia » - Curioso commento alla visita a Barcellona dei due dirigibili italiani: la difficoltà e le fatiche delle manovre di ancoraggio sono giudicate disastrose, e si esprime la gioia che la Spagna sia priva di quei mostri aerei. In compenso si parla con precisione del trasferimento delle officine Zeppelin in Italia.

« L'utilità del paracadute » (Labrie) - Buon articolo di propaganda per la diffusione di questo mezzo di sicurezza.

## RASSEGNE INGLESI

JOURNAL R. A. S. (giugno 1925) - « L'aviazione sotto l'aspetto sanitario » (C. B. Heald) - E' un argomento di vastità ed importanza indiscu-

**PUBBLICAZIONI**

*Indispensabile per gli Allievi Piloti e Motoristi*

ING. PROF. MANLIO CECCHINI

**I MOTORI D'AVIAZIONE**

Trattato generale delle nozioni fondamentali su la Teoria, il Progetto, la Costruzione, l'Uso, la Manutenzione.

Volume di circa 500 pag. con 285 illustrazioni

**Adottato dalla R. Accademia Aeronautica di Livorno**

Edizione di lusso L. 52,—

» economica » 30,—

Sconti speciali ai Sigg. Ufficiali ed alle Scuole che si rivolgeranno direttamente alla Libreria Editrice Mantegazza - Roma - Via 4 Novembre, 145-146.

tibile, ma raramente affrontato. Anzitutto tratta diffusamente dell'esame medico dell'aspirante pilota; in proposito si è detto molto, ma più empiricamente che scientificamente ed è interessante leggere un vero studio sui risultati delle più recenti esperienze. L'autore esamina quindi il lavoro e la vita del pilota, per concluderne che chi ha un fisico veramente adatto non soffre per nulla nell'esercizio della professione, per quanto prolungato. L'aspetto sanitario interessa anche altri punti: per esempio le esigenze igieniche della cabina per passeggeri, soprattutto per il ricambio e l'umidità dell'aria interna. Da considerare anche il volo notturno che ha speciali esigenze.

« Le moderne aeronavi Zeppelin » (Dr. Eckener) - È il testo integrale della conferenza Eckener, di cui si è già parlato tanto che non è il caso di soffermarvisi oltre. Interessanti le costruzioni di guerra, e gli speciali adattamenti per i famosi raids in Inghilterra; il testo è accompagnato da ottime riproduzioni.

FLIGHT - (25 giugno) « Gli ultimi tipi di apparecchi inglesi » - Interes santissime descrizioni e riproduzioni fotografiche dei più moderni tipi dell'aviazione militare inglese che saranno presentati al Pageant aereo.

« Il De Havilland 54 per trasporto passeggeri » - L'apparecchio è già conosciuto, ma qui sono pubblicati alcuni meno noti dettagli di costruzione.

**ATTUALITÀ FOTOGRAFICA**

**Il Principe Ereditario in volo su Roma.**

Il primo Luglio S. A. R. il Principe Ereditario si è recato all'aerostadio di Ciampino, ed a bordo del dirigibile *Esperia* ha compiuto un volo sulla Capitale. Col Principe Ereditario si trovavano pure in volo l'Ammiraglio Bonaldi, S. E. il generale Badoglio ed i generali Grazioli, Cavallero, Bonzani e Piccio.

Pilotava l'aeronave il Comandante Valle. Dal dirigibile F. 6 pure in volo sono stati scambiati dei saluti radiotelegrafici. Dopo un volo di oltre un'ora S.A.R. il Principe Ereditario ha fatto ritorno alla base di Ciampino, ed ha passato in rivista le squadriglie del 7° Gruppo da caccia. Il Magg. Mazucco ha fatto anche la presentazione a S. A. R. di tutti gli ufficiali dipendenti.

**La posa della prima pietra dell'Accademia Aeronautica.**

La cerimonia è avvenuta a Napoli il 28 giugno scorso e nel numero passato demmo illustrazione prospettica dell'erigenda Accademia. L'illustrazione che riportiamo raffigura S. E. il Sottosegretario all'aeronautica generale Bonzani nell'atto di apporre la firma alla pergamena da racchiudersi nella prima pietra.

Alla cerimonia presenziarono le più spiccate autorità militari e politiche; oltre ai maggiori esponenti del nostro mondo aeronautico. Il rito religioso è stato compiuto dal Vescovo D'Alessio. Alla riuscita della cerimonia hanno contribuito gli amici di Napoli della L. I. A. sezione partenopea e della A. I. D.A. in unione agli aviatori militari dei reparti aeronautici locali.



S. A. R. il Principe Ereditario in visita alla base aerea di Ciampino



La cerimonia per la posa della prima pietra dell'Accademia Aeronautica a Napoli

S. A. R. il Principe Ereditario in volo sulla capitale a bordo del dirigibile *Esperia*

# AERODROMO DI CAMERI

## NOVARA



SOCIETA' ANONIMA GABARDINI PER L'INCREMENTO DELL'AVIAZIONE

*La più grande Scuola d'Aviazione mondiale*  
*con*  
*Aeroplani "GABARDINI,, costruiti in acciaio*

---

*200 Apparecchi efficienti - 1500 Piloti militari brevettati*  
*durante la guerra*

---

REPARTO COSTRUZIONE MOTORI



**MOTORE GABARDINI G. 3**

POTENZA 50 - 60 HP. - CILINDRATA cmc. 3225 - GIRI 2.600 - PESO Kg. 65

# SOMMARIO "ALA D'ITALIA" N. 7 - LUGLIO 1925

*Le vicende dell'impresa Amundsen (Castiglioni) — I piloti d'Italia: GUIDO KELLER (Furio Drago) — L'Aviazione civile in Svizzera (Dr. E. Tilgenkamp) — Il collaudatore dell'Ansaldo: ANTONIO LOVADINA (Cal.) — La radiotelegrafia in aeronautica (Ten. Rossetti) — Le costruzioni aeronautiche e la Fiat (Ing. F. E. Calabria). AEROTECNICA: Analisi aerodinamica dell'Ala (Ing. Enzo Bambino) — Documentazione aeronautica. — Rassegna delle pubblicazioni internazionali. — Attualità fotografica.*

ERRATA - CORRIGE — *Ala d'Italia N. 6 - Giugno 1925.*

A pagina 184 *Elogio del volo* a firma ANNA ELISA PICCARDO deve invece leggersi ANNA ELISA PICCAROLO.

## SOMMAIRE

### Les vicissitudes de l'entreprise de Amundsen (Castiglioni).

Considerations sur l'emploi des moyens aériens dans les explorations au Pôle. Les difficultés pleines d'aventures que Amundsen a vaincues et ce que l'on peut en apprendre sont analysés du point de vue aéronautique.

### Guido Keller (Furio Drago).

Courte biographie du populaire aviateur qui fut le fidèle compagnon de François Baracca. L'aviateur de Fiume et de l'après guerre nous est présenté dans ses originalités qui ne manquent pas d'une vive passion et d'une grande foi.

### L'actualité dans la photographie.

Le Prince héritaire à l'Aéroport de Ciampino. — Le raid de l'Esperia. On pose la première pierre de l'Académie Aéronautique.

### L'Aviation marchande dans la Suisse (Tilgenkamp).

Le développement de l'aviation marchande en Suisse. Les voies aériennes et l'intensité du trafic. Les entrepreneurs de chemins aériens.

### La T. S. F. et l'aéronautique (Ten. Rossetti).

L'emploi de la T. S. F. au bord des aéro-mobiles: possibilités, utilité et emploi. Etude des plusieurs appareils des à présent employés.

### Les constructions aéronautiques et la Fiat (Ing. F. Calabria).

Les Etablissements de la Maison de Turin ont la possibilité de grands développements de construction dans le champ aéronautique. L'industrie des moteurs et l'émancipation pour les matières premières.

### Analyse aérodynamique de l'Aile.

Etude technique que pénètre en détail la question du rendement aérodynamique des avions. L'auteur, l'ing. E. Bambino, a une profonde connaissance du sujet.

### Documentation aéronautique.

Revue illustrée de ce que l'on vient de construire ou étudier dans le monde de l'aéronautique: le plus léger et le plus lourd de l'air; l'aviation de petite puissance, le moteur d'avion.

### Revue mensuelle internationale des publications aéronautiques.

### Antonio Lovadina.

L'activité de ce bien connu pilote et réceptionner de « Ansaldo ».

## INHALT

### Ereignisse des Unternehmen Amundsen's (Castiglioni).

Erwägungen über den Gebrauch der Luftmittel in polarforschungen. Die abendtnerischen überwundenen Schwierigkeiten von Amundsen's Unternehmen und die dafür geratenen Belehrungen werden vom aeronautischen Standpunkt aus analysiert.

### Guido Keller (Furio Drago).

Biografische Andeutungen vom volkstümlichen Flieger der von Francesco Baracca trener Übersetzer war. Der Flieger von Fiume und des Nachkrieges wird in seiner Ursprünglichkeit, seiner festen Passion und seinem sicheren Glauben vorgestellt.

### Fotografische actualität.

Anschauungen betreffs eines durch den Kronprinzen erstatteten Besuches des aeronautischen Stützpunktes von Ciampino. Die Zeremonie zur Grundsteinlegung der R. aeronautischen Akademie.

### Civilaviatik in der Schweiz (Dr. Lotsen Tilgenkamp).

Rundschau der Entwicklung die Handel und Civilaviatik in der Schweiz gehabt hat. Luftlinien im Betriebe. Intensität des Luftverkehrs. Andeutungen an betreibende Gesellschaften.

### Die Radiotelegrafie in der Aeronautik (Oberleutn. Rossetti).

Studium der Möglichkeit, Nützlichkeit und der Wirkungsgabe mittels der Anwendung des Radio an Bord der Aeronobile. Vergleich zwischen die verschiedenen Stationen in adaption.

### Fiat und die aeronautischen Bauarten (Ing. F. Calabria).

Möglichkeit der industriellen Firma von Turin sich im Felde der Aeronautik sehr ausdehnbar zu entwickeln. Erzeugende Potentialität der Automittel. Motorenindustrie und die Emanzipation fuer die noetigen Rohstoffe.

### Aerodynamische analyse der Ala (Ing. E. Bambino).

Gegenstand technischer Natur, in welchem sich die Sache der aerodynamischen Wirkungsgabe der Flugzeugflügel in ausfuehrlichster Weise eingedrungen hat. Studium von höchsten Werte wegen der Fachkenntnis des Verfassers der es behandelt.

### Aeronautische dokumente.

Welt-rundschau der neuesten Bauarten und aeronautischen Entwuerfe. Handelt von dem Leichteren und dem Schwierigeren der Luft, von der Aviatik geringer Wirkungskraft und von der Motorenaviatik.

### Rundschau internationaler Veröffentlichungen.

Monatliche zusammenfassende Rubrik der bedeutendsten Argumenten die aeronautischen Veröffentlichungen handeln.

### Antonio Lovadina.

Andeutungen der Taetigkeit des sehr bekannten Lotsen und Billigers der Firma Ansaldo.

## CONTENTS

### The Amundsen's great flight (Castiglioni).

The employ of aerial means in polar explorations. The difficult adventures Amundsen met with, and their meaning are thoroughly examined from the aeronautical point de vue.

### Guido Keller (Furio Drago).

A short biography of the well known airman, the humble and faithful fellow of Francesco Baracca. The airman of Fiume and of after the war is remembered in his originalities full of passion and assured faith.

### The photos of the day.

The Crown Prince pays a visit to the Ciampino Airport. The flight of the airship « Esperia ». — The first stone of the R. Aeronautical Academy at Naples.

### The civil aviation in Switzerland (Tilgenkamp).

Review of the development of the civil aviation in Switzerland. Airways and their trade; the aerial companies.

### The radio and the aeronautic (Ten. Rossetti).

The employ of the radio on the airships: possibilities and usefulness. The various radio sets now available.

### The aeronautical constructions and the Fiat (Ing. F. Calabria).

The possibilities of the great concerns of Turin in larger aeronautical development. The engines industry and the emancipation for the wanted rough material.

### Aerodynamical analysis of the wing (Ing. E. Bambino).

In the course of this article, of a very high technical value, the author deals particularly with the problem of the aerodynamical red-dition of the wings.

### Aeronautical chronicle.

Review of all the most important aeronautical constructions in the world: the lighter and the heavier-than-air, the light plane, and the aeronautical engines.

### Monthly Review

of World's aeronautical Reviews.

### Antonio Lovadina.

The activity of the well known pilot and approver of « Ansaldo ».

“ L'ALA D'ITALIA „ viene stampata su carta del  
**Prem. Stab. Carte Patinate FERDINANDO DELL'ORTO**  
Via Melloni, N. 36 MILANO (21) Telefono 21 - 077



OFFICINE E  
FONDERIE MECCANICHE

**MONA SECONDO**

**MILANO**

Via Principe Umberto, 17

**SOMMA LOMBARDO**

Telefono 2 33-01



Apparecchi speciali di sollevamento per  
Idroscali e Campi di Aviazione

Macchine speciali per la tranciatura del  
legno per le costruzioni aeronautiche

**LANFRANCO ENRICO**

TORINO (P. Susa) - Via P. Santarosa, 1

Telefono 43-120

Telegrammi: METACCIAIO



Acciai speciali per Costruzioni Aeronautiche

IL LUBRIFICANTE PER ECCELLENZA



PROVARLO SIGNIFICA ADOTTARLO

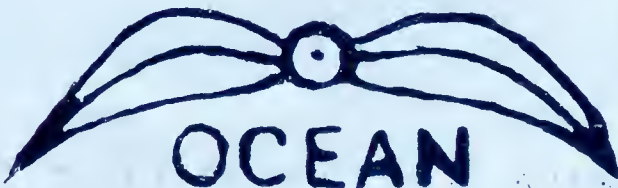
**R. GALLIAN & C. - BASILEA**

DEPOSITO GENERALE PER L'ITALIA  
Viale Monza N. 40 - Milano (38) - Telefono N. 21-443

**COMI**

**SILVER SPRUCE**

VERA QUALITÀ AVIAZIONE



IL MIGLIOR SPRUCE IMPORTATO IN ITALIA  
ARRIVI DIRETTI DALL'AMERICA



## Il velo di Protezione

*resiste al calore ed all'attrito  
del vostro motore* ~ ~ ~



QUANDO voi comodamente seduti entro una soffice e confortevole automobile, correte su di una liscia strada, filando velocemente silenziosi, senza urti senza scosse e senza preoccupazioni, una battaglia nascosta, ma rabbiosa, si combatte sotto il cofano della Vostra macchina: una battaglia ingaggiata fra l'olio, che Voi usate, ed il terribile calore e l'attrito coalizzati insieme.

La forza, l'efficienza e persino la vita del Vostro motore possono dipendere dal risultato di questa battaglia. Nel funzionamento l'olio forma un velo sottile, che si distende sopra tutte le parti vitali del motore: un velo che si interpone fra le superfici striscianti e previene il dannoso contatto del metallo contro il metallo. Il velo ottura lo spazio infinitesimale esistente fra i pistoni, le fascie elastiche e le pareti dei cilindri, impedisce all'energia di sfuggire attraverso a tali fessure e di disperdersi.

Questo velo deve essere mantenuto intatto, nonostante l'assalto continuo dell'attrito distruttivo, che tende a lacerarlo, e nonostante la sferzata de l'abbriante ed arroventante calore che tende a dissolverlo.

L'olio comune soccombe ad una tale battaglia, il velo si rompe, il calore e l'attrito compiono il loro terribile lavoro. Il risultato è perdita di forza, cilindri rigati, bronzine fuse, depositi carboniosi, battiti in testa e conseguentemente grossi costi di riparazione.

Gli ingegneri della *Tide Water Oil Company*, dopo ripetute prove ed esperimenti, hanno raggiunta la perfezione con il **VEEDOL**; un olio che offre la massima resistenza al terribile calore ed all'attrito, un olio che forma un velo di protezione sottile come la carta velina, soffice come la seta e tenace come l'acciaio.

In qualunque buona autorimessa un artistico cartello con lettere iridescenti su disco fiammeggiante Vi avvertirà che là si vende il

# VEEDOL

*il lubrificante che resiste al calore*

COMPAGNIA NAZIONALE PRODOTTI PETROLIO

29, Via XX Settembre - GENOVA - Via XX Settembre, 29

# L'ALA D'ITALIA

ANNO IV - N. 8

FONDATORE ATTILIO LONGONI

AGOSTO 1925 - L. 4



# Soc. An. Italiana Costruzioni Meccaniche

Stabilimento: MARINA DI PISA

Sede Sociale: GENOVA ✂ ✂

CAPITALE VERSATO LIRE 3.000.000



**Idrovolante "Dornier Wal Cabina."**

*Velocità 180 Kilometri-ora*

*1000 chilometri di autonomia con 10 passeggeri*

# L'ALA D'ITALIA

EDITORIALE ITALIANA AEREA  
MILANO - Via Valpetrosa, 2

Rivista Mensile di Aeronautica

ABBONAMENTO ANNUO  
Italia L. 40 — Estero L. 60  
Un numero L. 4

## UN DOVERE DA COMPIERE

Per gli aviatori è ormai maturato il compimento di un sacrosanto dovere verso il primo assertore del divenire dell'aeronautica italiana.

Nei cinque anni scorsi, date le condizioni speciali, ha potuto bastare il ricordo spirituale di Tullo Morgagni; ma i prossimi inizi dell'aviazione civile offrono le possibilità di preparare una forma commemorativa più degna del Suo apostolato.

In Italia nel prossimo anno dovranno organizzarsi delle gare per l'aviazione civile. Ancora non è dato definire quante e quali saranno queste manifestazioni ma, e il volo senza motore e gli inizi dell'aviazione sportivo-turistica e di quella commerciale, creeranno certamente la necessità di rassegne annuali per sanzionare gli sviluppi sia tecnici che applicativi.

La più importante di queste gare dovrebbe incidere nel suo massimo premio il nome di Tullo Morgagni, così come la rassegna dell'aviazione militare ha avuto e ci auguriamo avrà, per l'avvenire, il nome di Francesco Baracca.

Tullo Morgagni ha additato a noi tutti l'importanza del problema aviatorio nazionale sia civile che militare e ci ha preparati per una battaglia che prevedeva non facile da vincere e con l'esempio ha documentato che l'elemento acceleratore della vittoria è rappresentato dalla fede assoluta nel suo divenire.

Così Tullo Morgagni seppe con il lavoro e con il calore

della Sua passionalità sportiva convincere un'organizzazione editoriale a spendere il necessario per la pubblicazione della prima rivista artisticamente italiana — lo « Sport Illustrato » — e dell'altra dal titolo « Nel Cielo ».

Gli aviatori combattenti devono a Tullo Morgagni tutta la ammirazione che la Nazione ha espresso per i loro sacrifici e per le loro epiche gesta.

Erano queste pubblicazioni che facevano conoscere il valore delle nostre macchine, dei tecnici, delle maestranze, dei comandanti e dei piloti.

La prima adunata civile del dopo-guerra è stata preparata dalle colonne di « Nel Cielo » e se la tragedia di Verona non ci avesse tolto l'amato Condottiero la Sua maturità organizzativa e giornalistica e la Sua vibrante anima italiana guiderebbe ancora la nostra opera.

Siamo certi che quanto proponiamo sarà accolto plebiscitariamente da tutti gli aviatori, anche perchè il ricordo deve rappresentare la prima e più alta espressione della loro religione.

Tullo Morgagni ha voluto volare per completare la missione del Suo apostolato ed è caduto quindi da combattente ed è assunto al primissimo posto fra i gloriosi confessori della grande aspirazione Umana.

Divenuto realtà il nostro disegno avvicineremo ancora di più il Suo spirito al nostro.

Operiamo quindi perchè il 1926 veda la prima vera commemorazione di Tullo Morgagni.



*Tullo Morgagni*

# Cielo di Vienna \* 9 agosto 1918

Non si commemora, si vive il prodigio, lacrimando di stupefazione. Vedo il velivolo di Censi affacciarsi sul cielo del Campo dopo aver turbato i sonni della Corte di Sua Apostolica Maestà Carletto Primo nell'infausto Castello di Schoenbrunn; lo vedo eseguire evoluzioni di crudele, raffinato indugio sulla folla meschina che attendeva con indicibile trepidazione trasfigurando la luce, il tempo, la memoria degli uomini che avevano da ritornare.

E mi precipito anch'io incontro al biposto Palli che porta il comandante D'Annunzio, gridando alalà!, ridendo, piangendo.

D'Annunzio si leva il casco e grida: Gloria alla « Serenissima »!. Egli non ha segni di stanchezza; il viso è tutto luce vittoriosa; bacia Palli ed esclama: Bisogna glorificare quest'uomo! Viviamo nella leggenda, viviamo in versi; il cuore ci si ingigantisce e ci duole: dà troppa vita all'emozione. Gli altri cinque velivoli pilotati da Allegri, da Locatelli, da Finzi, da Granzarolo e da Massoné sono ormai discesi a terra. E il Comandante li vuol rivedere tutti e sette per baciarli e accarezzarli. E vedo un'infinità d'altra gente estranea che si fa sotto per la voglia di vedere e di godere quasi un ugual trattamento. Cominciano le banalissime congratulazioni, il solito gergo falso e sciocco delle cerimonie, l'aria comincia a corrompersi: discorsi, ambascerie dei varî corpi, fotografie in gruppo e... firme.

Io so il viso del Comandante quando, buono, si condannava alla tortura delle firme, dei discorsi, dei brindisi.

E che dirò io ora che mi sento il cuore di allora, la luce di allora? Farò l'alalasso, il lanciatore di alalà, premiato da Lui con la stella fumana d'oro?

E' un ricordo fatto in me anima e carne, è vita, è storia sacra, è leggenda, è favola: è poesia, è arte alata, originale, potente. Questo volo è una tale sintesi di bellezza, di forza, di ansie, di ansie, di prove eroiche che pare vi abbiano concorso i più felici elementi della Patria e della razza; questo

volo è l'Italia di Dante, di Leonardo da Vinci, di Garibaldi, è la potentissima tradizione italiana. C'è in esso l'eroe italico, l'eroe ariostesco: fantasia e freschezza di viso giovanile: l'eroico e il leggendario fusi insieme, armoniosamente.

Io scrivo così per puro sfogo di passione, così, come un altro verserebbe lacrime; scrivo col cuore fatto più capace per tanti cuori di fratelli, fratelli di sangue, di arma e di fede, fermati per sempre.



Il Comandante D'Annunzio e Natale Palli

Io non ho punto stancata la mano del Comandante e dei suoi Compagni nel volo prodigioso per firme, per dediche; fui invece qualche volta, per l'amore e la devozione, il loro liberatore dalla terribile tortura. Ed ora? L'amore e la devozione respingono sempre la gentuccia parassita che chiede al Grande l'ignavia delle vane carte, false commendatizie alla loro vanità; ma chiamo a raccolta tutti i volatori del mondo perchè imparino ancora nella volontà, nella tecnica, nel coraggio e in quella magnifica forza che gli italiani hanno, che in italiano è detta preparazione, paziente e cosciente, disciplina e ordinamento severo ed allenamento e tenacia ferrea e che i latini esprimevano con le parole: festina lente, quam maxime e tramite recto in armonia sapiente fuses.

Il gesto superbamente latino, che ci inorgogli di fronte a tutto il mondo, al compagno volatore deve acquistare un valore anche più grande che non al profano pedone, appunto per questa opera di preparazione che crebbe nel silenzio austero, nella pertinacia lenta e indomabile, nella solitudine dura e pura, nella dedizione intiera dello spirito; per la bellezza e la nobiltà insuperabili del tacito fatto « che fa di due vite e di due ali una sola rapidità, una sola prodezza, una sola morte » e per la religione del volo, atto che implica una fede, come quello del seminatore che, gettando il seme, per atto di fede nelle forze naturali che ne trarranno la messe. Ma questo atto di fede non è già l'abbandono mistico cioè inconsapevole: è invece la volontà cosciente della

*Patria, la perpetuità spirituale della Patria, la necessità imperiale del divenire latino; il potere del sacrificio, il mistero dei decreti eterni, la presenza operosa dei morti, la volontà nascosta di tutti un popolo raccolta nel coraggio di un uomo.*

*Nessuno saprà mai esprimere nei modi la bellezza di quel volo, l'idealità di quella impresa e rappresentare lo spirito di creazione che la rinnovava in ogni alba. Nessun errore, nessuna colpa, non l'impazienza, e non la vanità, non la triste passione riuscirono ad oscurare la luce dei nostri voli.*

*Si volava piangendo d'amore e di ammirazione sconfinata per l'Italia bella. Sempre risale dal cuore il sospiro che nella guerra avevamo partendo per non più tornare.*

*Per il Volatore Poeta la nostra anima di italiani e di volatori è colma di bellezza, come il nostro cielo è colmo di presagi. Per Lui nel solco della battaglia aerea è sorto l'alloro. La Sua musa armata l'ha troncato, l'ha piegato e l'ha legato e n'ha fatto una corona. Per Lui ciascuno di noi sente quel che sa ogni eroe nel ratto improvviso: non essere il volo se non un fatto lirico, uno scoppio entusiastico della volontà di creazione.*

*Quanti secoli era che l'Italia non aveva più potuto esprimersi come nazione intera e unanime? S'era espressa nazionalmente nel Rinascimento? nel Risorgimento?*

*Rinserriamo nei musei tutti gli antichi capolavori per verificare, per rielebrare l'incomparabile capolavoro della sua espressione lirica: il volo su Vienna, sforzo d'espressione quale non fu veduto mai e per il quale Egli fu l'Eletto.*

\*\*\*

*Il motto auspicante la spedizione era: Donec ad metam. Il Poeta l'aveva impresso nel cuore dei suoi compagni, come una promessa certa, di essenza puramente latina, ricordando di essere l'italiano venturiero di stampo antico e novo e dimostrando che, se, in ogni attimo, la vita non ci fosse pericolo e incertezza, dovremmo rinunciare alla vita senza volgere il capo neppure verso l'orsa o verso l'aurora.*

*Gli otto compagni osano e sette giungono alla mèta: Sarti è tradito dal dio delle tenebre e deve darsi prigioniero proprio a pochi chilometri da Vienna. Il volo ci è noto.*

*Locatelli fu, come sempre, il gran maestro mirabile, il « classico » pilota dell'abilità, sicuro, preciso, infallibile; Censi volò con una padronanza affascinante; Granzarolo con sicurezza trionfatrice, nervi d'acciaio, occhio pronto, testa calma; Finzi con impeccabile bravura; Allegri con stile signorilissimo; Massone con magnifiche risorse. Di Palli il Poeta narra:*

*« Nel lungo volo, tre volte il motore si arrestò: su Lubiana, sulla selva di Tarnova, su Grado. Tre volte ebbi nella mano questo rimedio di tutti i mali (un anello la cui pietra preziosa non è che una fialetta di veleno potentissimo). Tre volte a me, che lo salutava silenziosamente attraverso lo schermo, i puri occhi di Natale Palli dissero: « Aspetta ». E tre volte il motore riprese.*

*Bisogna che io renda immortale quello sguardo fraterno. Bisogna che io ridica quella sua bellezza, infinita come tutto il cielo. Che cosa mai, nel mondo, vela quello sguardo pacato e forte fra due compagni fedeli, a tremila metri sopra la terra? ».*

*Nel silenzio vasto delle grandi, terribili ore, attraversarono l'intera battaglia profondi come il brivido, splendidi*

*come la folgore e raggiunsero lo scopo. E il Poeta e i sei compagni lanciarono i messaggi che si sommano in uno solo: eccolo:*

*« Donec ad metam. »*

*In questo mattino d'agosto, mentre si compie il quarto anno della vostra convulsione disperata e luminosamente incomincia l'anno della nostra piena potenza, l'ala tricolore vi apparisce all'improvviso come indizio del destino che si volge.*

*Il destino si volge. Si volge verso noi con una certezza di ferro. E' passata per sempre l'ora di quella Germania che vi trascina, vi umilia e vi infetta. La vostra ora è passata. Come la nostra fede fu la più forte, ecco che la nostra volontà predomina. Predominerà sino alla fine. I combattenti vittoriosi del Piave, i combattenti vittoriosi della Marna lo sentono, lo sanno, con una ebbrezza che moltiplica l'impeto. Ma se l'impeto non bastasse, basterebbe il numero, e questo è detto per coloro che usano combattere dieci contro uno. L'Atlantico è una via che non si chiude; ed è una via eroica, come dimostrano i novissimi inseguitori che hanno colorato l'Ourcq di sangue tedesco.*

*Sul vento di vittoria che si leva dai fiumi della libertà, non siamo venuti se non per la gioia dell'arditezza, non siamo venuti se non per la prova di quel che potremo osare e fare quando vorremo, nell'ora che sceglieremo.*

*Il rombo della giovine ala italiana non somiglia a quello del bronzo funebre, nel cielo mattutino. Tuttavia la lieta audacia sospende fra Santo Stefano e il Graben una sentenza non revocabile, o Viennesi.*

VIVA L'ITALIA!

*Gabriele d'Annunzio*  
GABRIELE D'ANNUNZIO  
9 agosto 1918.

*Il colpo morale dato dal Poeta alla tremante Austria, creò una fede di più.*

*Il minacciare ed ammonire eloquentemente e non colpire, è la più coraggiosa conquista ideale che abbiano compiuto i popoli dopo Cristo. E' la potenza dell'ardimento sopra la viltà; della purezza sulla corruzione; dell'amore sopra l'odio, dell'amore che non è illusione o colpa od equivoco, ma che è forza e verità immortale, dell'amore che dà un senso alla vita e alla morte una bellezza, all'amore che annulla la morte.*

*E' l'amore che consigliò al Poeta la più santa e dantesca risposta al barbaro che colpiva le chiese di Venezia: questa risposta: « La necessità del sacrificio sta nella bellezza del sacrificio! »*

*Bisogna amare l'amore, amare sempre, credere sempre benchè il mondo bello paia brutto alle nottate. Ciò che nella vita è santo non è la ironia delle nottate, nell'ora del crepuscolo, ma la fede, canto degli usignuoli, volo delle aquile!*

\*\*\*

*Hanno compreso i compagni volatori, nelle mie parole slegate ma calde, perchè dettate dal moto più spontaneo del cuore, hanno compreso il contenuto intellettuale e civile che fa di questo volo non soltanto un poema ma anche un atto di*



Gli aviatori di S. Pelagio assistono all'ultimo rapporto  
(Gli attori - da sinistra): Sarti, Massone, Censi, Finzi, D'Annunzio, Palli, Locatelli, Granzarolo

vita? Hanno nel loro spirito la nobiltà splendida e ascendente della fiamma? La loro fede nell'Italia assomiglia allo stato d'animo dei grandi testimoni, nelle vigilie del martirio?

Ma per rendersi conto del significato intiero della vittoriosa impresa dannunziana, bisogna che i lettori, non più i soli alati, ma tutti, tutti, si rifacciano a un nome di mastri di guerra, come li chiamò subito dopo il volo, il Poeta, ai nome di Ansaldo.

Bisogna ricordare agli italiani, facilissimi a dimenticare, i due Fratelli che lo impersonano, espressione di vigore, di intraprendenza, di genialità. E questo nome ne suggerisce un altro, quello dell'ing. Giuseppe Brezzi, l'«ingegnere di molti ingegni» come lo chiama il Poeta, che seppe tradurre nel campo costruttivo l'apparecchio ideato dagli ingegneri Savoia e Verduzio dell'Ufficio Tecnico della Direzione Tecnica dell'Aviazione Militare. Nell'agosto del 1917 lo S.V.A. si affermava con un volo superbo di più che 1100 chilometri del pilota Stoppani. A pochi giorni di distanza il maggiore Lombard ne compieva un altro di 1450 Km., senza scalo, in ore 6 e 50 minuti.

E l'arma si moltiplicava, impazientemente attesa sui campi di guerra, e i fratelli Perrone, con quella antiveggenza che ha loro permesso di assicurare, nei momenti più difficili, le armi indispensabili alla nostra guerra e dà loro il diritto sacrosanto di esser chiamati combattenti meravigliosi e vincitori, a fianco di Cadorna e di Diaz, di Thaon di Revel e di D'Annunzio, moltiplicano i cantieri.

E lo S.V.A. afferma al fronte le sue eccezionali qualità di volo e di indipendenza.

Nel febbraio del 1918, Palli, Orsini, Arrigoni e Palma di Cesnola, partendo da Sovizzo, passate le linee dell'altipiano d'Asiago, in pattuglia compatta e salda come la loro volontà, raggiunsero Innsbruck, bombardarono la stazione ferroviaria, gli impianti militari e, scesi a bassissima quota, mitragliarono convogli e depositi.

Quella di Sovizzo fu la prima Sezione di S.V.A. da ricognizione strategica e da bombardamento a grande raggio d'azione. La seconda, mutata poi in isquadriglia, fu formata da un gruppo di aviatori veneti e fu chiamata dal Poeta: Serenissima.

Il tenente Aldo Finzi ne fu l'ideatore e il primo ani-

matore. Il capitano Masprone ne assunse il comando. Gli apparecchi, preparati tutti con ogni cura dal Brezzi, portavano il segno sempre fausto del Leone dipinto sui fianchi delle fusoliere da battaglia.

Le imprese compiute dalla «Serenissima» non si contano. Per citarne qualcuna, basta ricordare la superba ricognizione eseguita da Localli e da Ferrarin, che si spinsero sino al covo dei dirigibili tedeschi nel lago di Costanza; quella del Locatelli, che da solo andò ad ostentare, in larghe spirali, il tricolore fin su agabria; nè si devono dimenticare i raids meravigliosi compiuti dal capitano Palli, uno, da solo, attraverso l'Adriatico, l'Albania, il Montenegro: oltre 300 chilometri sul nemico e 300 sul mare, e l'altro con D'Annunzio dal fronte italiano a quello francese.

Il primo a rivelare, al fronte, a D'Annunzio, le qualità magnifiche della macchina fu il famoso capitano Bourlot, di Torino. E D'Annunzio, intuendo veramente vicina l'ora in cui avrebbe realizzato il suo sogno, chiamava l'ing. Brezzi in suo soccorso, perchè questi trasformasse in pochi giorni il monoposto in biposto e desse all'apparecchio una più lunga potenza di volo. «Di questo volevo parlarle. Le mie sorti sono nelle Sue mani sapienti. Mi sembra impossibile che una squadra italiana vada su Vienna senza di me che sono il primo proponente e preparatore dell'impresa. La mia preparazione e proposta formale rimonta all'ottobre 1915.

Veda quel che può fare per risparmiarmi un tanto dolore. Le sarò grato in perpetuo».

L'ing. Brezzi improvvisò l'apparecchio. Pilota doveva essere il cap. Bourlot.

Il destino del Poeta era già legato al capitano; chini sulla carta divoravano già la lunga rotta perigliosa. Ma il suo tragico fato negò al capitano la gloria dell'impresa.

«E ora? Che farò? Chi sarà il mio compagno?»

Il «compagno portentoso», come ebbe a chiamarlo, dedicandogli la carta di navigazione al ritorno dalla «lieta audacia», «l'aquila infallibile dagli occhi chiari» fu Natale Palli.

Bisogna comprendere a pieno l'altezza morale di quest'atto non meno che la sua importanza strettamente tecnica; bisogna ammirare l'animo con cui è stato compiuto. Non si vince la guerra squartando le mura di quattro case o sfondando la cupola di una chiesa veneziana; si vince invece e anzitutto moralmente — poichè questo è il fondamento di ogni vittoria — manifestando nel senso spirituale la propria superiorità sul nemico.

Che abisso tra noi e loro e che monito!

Ai tecnici dobbiamo ricordare che il volo dannunziano fu anche tecnicamente un prodigio. Più d'una volta, non solo il motore del velivolo del Comandante, ma anche quelli degli altri apparecchi si arrestarono: fatale fu la panne del Sarti. Con tutto ciò, fu, anche per la tecnica del volo uno dei più alti trionfi che la storia della nostra guerra possa ricordare.

\*\*\*

Si abusò un po' della parola miracolo. Anch'io forse l'ho fatto in queste mie meschinissime righe.



D'Annunzio fu tutto quello che volle essere; e quello che volle fu temerario, pazzesco. La sua volontà fu ebbrezza indicibilmente pura di sacrificio. La morte non lo volle perchè Egli l'ha voluta troppo, e volerla, per lui, era rinascere più bello, più forte, era morire con più sublime obbedienza.

Il mondo sta estatico in attesa che il volo di De Pinedo si compia. Dice: è tenacia sovrumana, è volontà fortissima.

Ricordino i lettori che prima di De Pinedo, superbo, colossale campione alato, prima di Locatelli, freddo ordinatore di rotte, in sè, da sè temprato su una incudine di durissima tenacia, c'è la volontà, la tenacia potentissime di Lui, Maestro a tutti noi. Ricordino tutti che il Poeta fu araldo dell'iniziativa fin dall'ottobre del 1915, che ne accese e ne mantenne ardente il fascino, che non ristette mai di fronte a infinite e sempre nuove difficoltà, che si preparò alla grande audacia attraverso allenamenti pericolosi e faticosissimi, che neanche si sfiduciò dopo Caporetto che allontanava la mèta di circa 400 chilometri di percorso.

Tornando, col Farman — il decano, allora, degli apparecchi — da un volo sul Castello di Trento, aveva scritto: Donec ad metam: Vienna!

Egli sente che c'è un annuncio nuovo da dare: e ode il Signore in cerca del messaggero: « chi mando, o gridatore e indovinatoro di cose sante? » E vuol esser lui: « manda me, Signore! » Si sente giovane, è giovane e sente già in sè colui che combatterà nel cielo di Pola e di Cattaro, sul mare di Buccari e sulle rocce del Veliki e del Faiti, prin-

cipe della gioventù, traente a sè, duce e pilota, i compagni, con lui giurati a un patto tremendo. Ma dove egli è tutta la patria, tutta l'Italia prode e bella, invincibile e immortale, dove Egli è il preparatore degli « spazi mistici per le apparizioni ideali »; dove Egli dice quale altura è il suo segno, e sente d'esser l'Eletto dal Destino all'alta impresa audace, e apre i cieli ai dominî futuri, allo splendore dello spirito senza tramonto; dove Egli rivela le verità eterne, le materiali e le ideali, della Patria, dell'Occidente latino, è, di su le ali tricolori, nel volo su Vienna.

Questo volo sembra interamente purificare la stirpe italiana, rifoggiata nel fango sanguinoso, e risollevarla alla vita con un soffio più vasto.

Questo volo salva l'Ulisse di Dante e incide nella fronte dell'orgoglio latino il verso eterno:

considerate la vostra sementa.

Il Poeta, fulmineo Ulisside, disfece la Circe grinzosa e il suo branco « Ale al folle volo! » grida ancora e sempre questa data. La patria non scenda dall'altezza in cui è fatta puro spirito in cima all'idealità del mondo. L'Italia è bella, l'Italia è grande!

« Ho confessato Te, o Patria, nella cetera e nella morte » canta un antico salmo.

Un nuovissimo canto comanda:

confessateLa nella sua ala!

Alalà

TOMASO CARTOSIO.



Vienna, dopo il primo timore provocato dal volo a bassa quota dagli S.V.A., assiste al pittoresco e preciso lancio dei manifestini ammonitori (In fondo a destra la grandiosa cattedrale di S. Stefano)

# LA PIÙ GIOVANE MEDAGLIA D'ORO

L'aquilotto VITTORIO MONTIGLIO

Non aveva ancora 13 anni quando la tragedia percosse l'Europa e l'incendio divampò sinistro fra i popoli civili.

La sua anima parve allargarsi a dismisura e il suo occhio tentò vanamente di spingere lo sguardo acuto e dritto oltre il ristretto orizzonte per vedere, per misurare. E allorchè l'Italia, gettò nella lotta immane il peso della sua forza e l'anima della sua stirpe, quando il popolo d'Italia, in una giornata meravigliosa di Maggio, gridò al mondo che si schierava dalla parte del diritto, della civiltà, vilipesi, il cuore gli tumultuò nel petto! Vide così partire i suoi due fratelli per l'Italia che il padre piemontese e la mamma sarda, gli avevano insegnato ad amare con vertigine. E se la gioia brillò negli occhi dei fratelli che volontariamente accorrevano al richiamo della Patria, e se il padre li salutò fermo e la mamma non pianse e serena li abbracciò partenti, il fanciullo soffrì inverosimilmente e invidiò la loro ventura di essere graudi.

Lo animava uno spirito indomabile e cominciò a pensare seriamente all'attuazione di un piano che le lunghe veglie delle notti insonni avevano maturato nel suo cervello precoce. L'eco della guerra, che gli giungeva attraverso le lettere dei fratelli valorosi che si battevano come legionari romani, valse a trancare ogni indugio e a vincere ogni riserva. « Va nella bella Italia, corri alle sue frontiere, combatti e versa il tuo sangue per la Madre Santa! questo bisogna! » gli dice la sua volontà tenace, la sua anima vibrante!

E un giorno, dopo una carezza a tutto ciò che parlava al suo cuore, lasciò la casa e la seconda Patria, ma volle scrivere poche parole che valessero a frenare chi avrebbe potuto rendere vano il suo folle tentativo: « Se mi denunciate e mi fate rimpatriare prima che io abbia combattuto per l'Italia, mi ammazzo ».

Si imbarca, 53 giorni di navigazione fra insidie e timori, l'ansia lacerante e sfibrante, l'impazienza febbrile e un desiderio incontenibile!

E poi che all'orizzonte limpido cominciò a profilarsi in una serena mattinata la costa dell'Italia amata, il fanciullo pianse e le labbra gli tremavano per la commozione forte.

Italia! Italia! Tutto gli pareva infinitamente bello e guardò i fratelli con amore e tenerezza: ritrovava la sua gente e la sua stirpe! Aveva precisa la sensazione che tutto quanto lo circondasse non gli fosse sconosciuto. Tutto gli era infinitamente caro, e per questo il preciso dovere di correre nelle trincee a difesa dei fratelli, del suolo della Patria, dell'umanità, del diritto, della giustizia, gli si erse più imperioso, gli parlò un linguaggio più reciso! Ritrovò una lettera del padre che gli diceva: « ti conosco troppo per farti recedere dai tuoi propositi; temo però che il fisico e il cuore troppo giovani ti tradiscano. Ricordati però che se questo avvenisse togliti la vita, ma non disonorare il nome dei Montiglio ».

Parole di luce, lapidarie, superbe!

Il fanciullo sentì nel petto un'anima più grande che per miracolo gli pareva ingigantisse il corpo già prestante. Aveva 14 anni, ma ne volle aver venti e riuscì a farsi arruolare. La gioia allora gli batte nel cuore col ritmo del sublime quasi voglia schiantarlo, gli occhi ridono, la volontà gli diviene d'acciaio, i propositi incrollabili. Negli arditi, al cui corpo volle essere assegnato, trova l'eco del suo calmo coraggio, della sua audacia fredda, del desiderio di osare l'inosabile ed emula i suoi fratelli valorosi che hanno già irrorato del loro sangue le zolle prime della terra redenta!

Alpino! Ardito degli alpini di quel superbo battaglione Feltre che arginarono sul Grappa la piena dell'invasione nemica, col baluardo dei loro petti, con la barriera dell'exasperato coraggio sovrumano, questo meraviglioso ragazzo, compie prodezze e trascina con la potenza dell'esempio i suoi soldati che lo amano con tenerezza ed ardore. Il massiccio del Grappa fu testimone delle sue gesta indimenticabili, il Piave nella sinfonia della vittoria che s'annunciava, cantò in tono maggiore la canzone del suo coraggio e l'Amarissimo ne raccolse la musica per rimandarla fatta più dolce dal murmure delle onde, alle città dell'altra sponda che attendevano la liberazione.

L'armistizio dopo la gemma fulgidissima della sola grande Vittoria, che pose termine al pauroso conflitto!

Ma il fanciullo non è pago! In Albania dove viene inviato trova modo di meritare una seconda proposta di medaglia d'argento per un episodio eroico di cui fu il protagonista. I ribelli numerosi al comando di Sceriff Assain, crudele e freddo, minacciavano il loro manipolo di arditi costituente il distaccamento. Bisogna uccidere questo capo per gettare il disordine fra i nemici per i litigi di una successione.

Egli si offre con 8 soldati di compiere l'impresa temeraria, per quanto spossato dalle febbri malariche, e febbricitante muove alla volta dell'accampamento, in cui s'annidano i briganti. Vi piomba di sorpresa, disorienta i nemici col lancio di bombe e uccide il capo dei ribelli! Ma la resistenza umana ha un limite e grande è stato lo sforzo compiuto dal valoroso, per assolvere al compito che si è imposto, perchè, appena terminata l'azione, egli si accascia privo di sensi al suolo ed è così riportato all'accampamento dei suoi arditi ansiosi della sua sorte. Ancora una volta la sua fibra gagliarda ha ragione del male e torna in Italia.

Un giorno, Gabriele d'Annunzio, alla testa dei suoi legionari, vola su Fiume e salva la più italiana delle città italiane dall'inevitabile condanna che avrebbe dovuto subire, complice i deboli e inetti uomini politici del

tempo, ed egli accorre a far parte di quella magnifica schiera disposto ad ogni rinuncia.

Vi trova i suoi fratelli maggiori decorati di sei medaglie al valore, sette volte feriti, mutilati di guerra, e vive nella città a contatto immediato della fiamma ardente, inestinguibile della passione italica che brucia nel petto della sua gente eroica.

L'inazione lo fa ritornare, ma quando sente che la sua opera per la causa umana è necessaria, rivà nella città pura, e, quale comandante della compagnia fascista, prende parte alla battaglia contro il famigerato Zanella che è costretto a riparare in Jugoslavia.

Poi vengono le giornate tragiche e infine si congeda, ma per combattere più liberamente la battaglia civile contro gli italiani degeneri che, ingannati, istigati, resi ciechi dalle autopistiche dottrine venute dall'oriente e dai mercanti del socialismo italiano diffuse, a salvaguardia della loro vigliaccheria e come preludio del loro futuro dominio, paiono invasi da un vento di follia che li porta a condannare tutto quanto è stato sacrificio, valore, abnegazione nella guerra, facendo disperdere così i frutti di una vittoria che è costata tanto sangue.

E' fascista fedele, entusiasta, fervente e solo quando il banditore della idea magnifica, sollevato gli spiriti degli italiani sonnolenti, ridata la coscienza del proprio valore al popolo italiano; solo quando Benito Mussolini padrone della situazione, travolge i frantumi della vecchia mentalità traballante, che si era prostrata vilmente



a tutte le transazioni, prende con mano salda le redini dell'Italia che si rinnova per imprimere al suo cammino il ritmo formidabile di chi marcia sicuro dei propri destini e deve scrivere luminosa storia; solo quando la follia rossa non fa più tremare per le sorti del nostro paese; solo quando il vento della nuova primavera di spiriti, fugge il temporale e si era addensato minaccioso sul nostro cammino per spezzarne il corso inesorabile, il prode ritorna nel Cile lontano, sicuro che il nostro popolo ha l'uomo capace di condurlo alle più eccelse vette della grandezza!

Laggiù con i suoi fratelli fu fondatore dei primi Fasci all'estero. Ma l'Italia troppo presente gli è nello spirito e l'infinita nostalgia di tutto ciò che è ricordo, lo avvince e lo rende desideroso di ritornare ad offrire alla patria tutto se stesso. Vede nel cielo il campo ove il temperamento esuberante può donare sfogo alle sue energie e, quando l'aviazione chiama a raccolta le sue vecchie ali di guerra per rinsaldarsi dopo un periodo di sonno, e i giovani desiderosi di divenire aquilotti, per ingrandirsi, il ragazzo accorre, entra in aviazione ed è destinato al campo di Ghedi.

Ma là quale amarezza! Una sera, rincasando, egli è sconvolto dall'angoscia di vedersi colpito per l'ardente spirito di italianità che è nel suo cuore, da mani fraterne in una imboscata. Non le ferite gravi lo abbattono, ma la constatazione di vedere i figli di una stessa madre ancora dominati dall'odio feroce che non ha mete!

Guarisce, ma resta inutilato.

Ed ora eccolo al Campo di Cameri come allievo Pilota, questo magnetico sognatore! Egli fissa talora gli occhi nell'azzurro come per berne tutta l'immensità e la dolcezza: si pensa lassù, divoratore di spazio dove è tutta purezza, dove è tutta gloria di luce, dove l'umanità si spoglia di tutto il carico del suo materialismo per spiritualizzarsi, sentinella avanzata a guardia dei cieli e dei sicuri inevitabili destini della Patria.

Racconta così talvolta qualche episodio della sua vita di soldato, con semplicità piana, e le gesta più belle, più grandi, egli le riduce, per la sua infinita modestia, alle proporzioni di episodi insignificanti.

Ben degno quindi della medaglia d'oro concessagli con la seguente motivazione:

VITTORIO MONTIGLIO da Valparaiso - (Cile).

« Sottotenente e tenente del battaglione alpini Feltre. Nato nel lontano Cile, da famiglia Italiana, educato ad alti sentimenti di amor di Patria, l'animo conquiso dagli eroismi e dai sacrifici della nostra guerra, la cui eco giungeva a lui attraverso le lettere dei due fratelli volontari al fronte, quattordicenne appena, lasciò la casa paterna e sprezzando pericoli e disagi venne alla sua Patria.

« Nascondendo con la prestanta del fisico la giovanissima età, si arruolava nell'esercito e, dopo ottenuta l'assegnazione ad un reparto territoriale, per le sue insistenze, veniva trasferito ad un reparto alpini d'assalto, ciò che era nei suoi sogni e nelle giovanili speranze.

« Sottotenente a 15 anni, comandante degli arditi del battaglione Feltre, partecipò con alto valore ad azioni di guerra, rimanendo ferito. Di sua iniziativa abbandonava l'ospedale per partecipare alla grande battaglia dell'ottobre 1918 nella quale si distinse e fu proposto al valore.

« Tenente a 16 anni, fu inviato col reparto in Albania, dove, in importanti azioni contro i ribelli, diede prova delle sue capacità, non fiaccate dalle febbri malariche dalle quali venne colpito. Nella stessa località, salvando con grande rischio un suo soldato pericolante nelle insidiose correnti del Drin, dava prova di elevata sensibilità umana e di civili virtù.

« Magnifica figura di fanciullo soldato, alto esempio ai giovani di che possa l'amore alla propria terra.

« Italia - Albania giugno 1917 — giugno 1920 ».

Aviatori, salutiamo il nuovo camerata che entra nella famiglia degli aristocratici del cecaggio, con una tradizione gloriosa, col proposito di emulare i migliori di noi e di tutto donare senza nulla chiedere.

Vittorio Montiglio, gli aviatori d'Italia ti gridano il loro fraterno alalà!

Pilota LUIGI CONTINI.

## L'ELICOTTERO BERLINER

L'elicottero americano « Berliner », che è stato sperimentato dopo il 1923, ha, in questi ultimi tempi, subite delle importantissime modificazioni.

Le armature delle eliche sono state munite di superfici portanti triplane, e gli alberi di trasmissione passanti nell'interno delle velature e delle loro ossature.

La fusoliera porta una coda da apparecchio normale, con una deriva, timone di direzione e di profondità, con una piccola elica stabilizzatrice verticale.

Un meccanismo speciale permette di inclinare in avanti e indietro, e in senso inverso gli alberi delle due grandi eliche sostenatrici, di modo da creare una coppia che permetta di sostituire l'azione del gauchissement.

Conseguentemente questa torsione degli assi l'uno in rapporto all'altro, agisce come dei veri aleroni della cellula triplana.

La manovra dell'elica di coda facilita il distacco dal suolo ed agisce sulla posizione degli assi delle eliche sostenatrici; essa può dare loro una inclinazione simultanea in avanti che provoca una possibilità di propulsione.

Le superfici portanti possono in caso di pannes agire da sistema sostentatore.

Il motore ruota a 1200 giri e le due eliche sostenatrici a 560, sviluppando una forza di 220 H.P. Le eliche misurano m. 4.50 di diametro. L'apparecchio triplano misura 11 metri d'apertura d'ali, e la superficie del planeur è di 29 m<sup>2</sup>. Il peso totale con tutto il carico di essenze per 20 minuti è di kg. 880.

Non ha ancora avuto luogo qualche prova prolungata, ma dei brevi voli sono stati compiuti. Il maggior peso pare abbiano influito sulle qualità del decollaggio che si effettua in più spazio, ma la stabilità ha guadagnato molto, chè l'apparecchio è docile e risponde con prontezza ai comandi. Le eliche sostenatrici, poste sulle ali e quella stabilizzatrice di coda, sono mosse per mezzo di alberi con ingranaggi, che sino ad ora non hanno causato gravi inconvenienti nelle prove che sono state eseguite.

L'elicottero « Berliner » merita di essere guardato con attenzione, ma bisogna che le sue prove siano convincenti e lunghe, perchè si possa parlare veramente di una applicazione indovinata e di una costruzione destinata al successo.

# L'organizzazione del Traffico



## Aereo Germanico

Un trimotore Junkers G. 23 del traffico civile

Ing. G. DE SANTIS

Dal punto di vista della politica aerea, il 1924 può considerarsi l'anno del maggior interesse nei riguardi dell'aviazione. Dei progetti riflettenti la politica aerea e relativo traffico la stampa se n'è occupata più o meno largamente; i problemi, la cui soluzione si collega strettamente al traffico aereo, furono esaminati e discussi

stituirono la base delle fondamenta di una più vasta organizzazione, la quale racchiude in sé i più moderni perfezionamenti tecnici e la massima resa di servizio che, naturalmente, vanno a beneficio esclusivo delle imprese. In Germania si allestirono pertanto, per il servizio delle reti internazionali due gruppi industriali sovvenzionati dallo Stato: la « Junkers-Luftverkehr A. G. » e la « Deutscher Aero-Lloyd A. G. ».

Qui ha principio lo sviluppo dell'organizzazione: le reti nazionali divennero linee di traffico internazionale.

A differenza dell'Inghilterra, ove prevalse il sistema adottato per la navigazione marittima e si fondò la Imperial Airways Ltd., la Germania si fece guidare dal concetto dell'Union, il cui principio fondamentale è quello di riconoscere e valutare, senza limitazioni di sorta, la capacità tecnica ed organizzatrice delle diverse compagnie aeree nazionali e di riunirle in un'unica impresa redditizia.

La Deutsche Aero-Lloyd A. G., in comunione con le compagnie olandesi, danesi e tedesco-russe, ha organizzato il traffico aereo Londra-Berlino, Berlino-Königsberg-Mosca e Amsterdam-Amburgo-Copenaghen. Il resto del traffico tedesco con l'estero viene espletato dalla Junkers-Luftverkehr A. G. in comunione con le compagnie dei piccoli Stati limitrofi orientali, con la Svizzera,



Junkers triposto per servizi commerciali economici

in pubbliche conferenze; le disposizioni emanate da Londra per la costruzione delle unità aeree furono criticate in tutt'i sensi: l'organizzazione però del servizio aereo germanico non è ancora nota al pubblico interessato.

I mezzi pubblici di trasporto sono quasi sempre nelle mani dello Stato o dei Comuni, ovvero — come accade per le più importanti linee di navigazione marittima — molto influenzati dal sistema delle sovvenzioni. Se ferrovie e tramvie restassero esclusivamente nelle mani di imprese private, alcuni provvedimenti — anche se giustificati — andrebbero a totale discapito delle comunità. L'esercizio di un mezzo di trasporto non deve essere regolato soltanto industrialmente, ma anche — e soprattutto — tecnicamente. Il traffico aereo — finora tutt'altro che redditizio — viene egualmente sovvenzionato dallo Stato, il quale tuttavia (dopo il conferimento della concessione ed il conseguente obbligo da parte del concessionario di attenersi strettamente agli obblighi assunti) lascia completa libertà alle compagnie di navigazione aerea di gestire e di esplicarsi a modo loro: e questo perchè, nello stadio dello sviluppo aereo, la libertà d'azione è la migliore garanzia di ottimo successo.

Durante l'anno 1919 si fondarono nei differenti grandi Stati europei numerose compagnie di traffico aereo. Le compagnie sorsero a seguito degli esperimenti fatti durante la guerra per il trasporto postale aereo. Quelle che si dedicarono più specialmente al servizio internazionale non furono molte, tuttavia dovettero subito smettere.

L'insufficienza dei mezzi o una imperfetta direzione non ebbero colpa di sorta in ciò: la minima frequenza dei voli fece decidere le compagnie a sospendere il servizio. Questi esperimenti però co-



Interno della cabina dello Junkers G. 23

l'Austria e l'Ungheria. Questi traffici in comune sono denominati: Nord-Europa-Union e Trans-Europa Union. Durante l'estate la Trans-Europa-Union espletò il servizio delle linee Ginevra-Zurigo-Monaco di Baviera-Vienna-Budapest con coincidenza a Monaco di Baviera-Fürth-Francoforte sul Meno e Fürth-Dresda-Berlino, mentre poi la Nord-Europa-Union espletò le linee Königsberg-Memel Riga-Reval-Helsingfors con coincidenza per Stoccolma e Pietroburgo. Salvo poche variazioni, quest'itinerario estivo sarà anche mantenuto durante la prossima stagione autunno-inverno.

Nell'ultima conferenza internazionale di Copenaghen si prese la deliberazione di fondare una terza Unione la quale comprenderà tutte le diverse compagnie aeree della Scandinavia in comunione con quella tedesca Junkers. Si progetta già una fusione di queste tre Unioni a cui si darà il nome di Europa-Union.



**Dornier Komet**  
per trasporto passeggeri

Lufilloyd Bavarese, Monaco.

Traffico aereo tedesco sud-ovest, Società per azioni, Francoforte s/M.

Traffico aereo sassone, Società per azioni, Dresda.

Traffico aereo Junkers, Società per azioni, Berlino.

Della Nord-Europa-Union fanno parte le seguenti compagnie:

Posta aerea di Danzica, Danzica.

Traffico aereo lettone, Società per azioni, Riga.

Aerocaut, Società per azioni, Reval.

Aero O — Y. Helsingfors.

Traffico aereo Junkers, Società per azioni, Berlino.

La Società Traffico aereo Junkers, oltre le suddette linee, intraprese nell'estate, a titolo di esperimento, la rete notturna Berlino-Warne-

münde-Stoccolma, mentre poi il Deutsche Aerolloyd, anche a titolo di esperimento, espletò il servizio notturno estivo Berlino-Copenaghen. Gli esperimenti dettero ottimi risultati, di tal che s'aumentano le possibilità d'un traffico continuativo giornaliero e notturno, la qual cosa vuol significare una maggiore produttività del servizio aereo.

Le popolazioni in generale si giovano di tutti i singoli rami dell'industria trasporti. Abbiamo già detto che le nazioni tengono in considerazione questa circostanza e dei trasporti ne assumono la direzione. Anche questo moderno ramo trasporti aerei deve dunque servire al

maggiore sviluppo economico popolare. In Germania, a causa delle restrizioni del Trattato di Versaglia, i trasporti aerei non possono esplicarsi come sarebbe assolutamente necessario per il bene economico delle masse. Non dobbiamo dimenticare che soltanto le grandi unità aeree possono essere redditizie. Tutti hanno pertanto il dovere di concorrere al sempre maggiore incremento dell'aviazione civile della quale si potranno sensibilmente avvantaggiare non solo le singole popolazioni, ma anche — e soprattutto — le masse europee in generale.

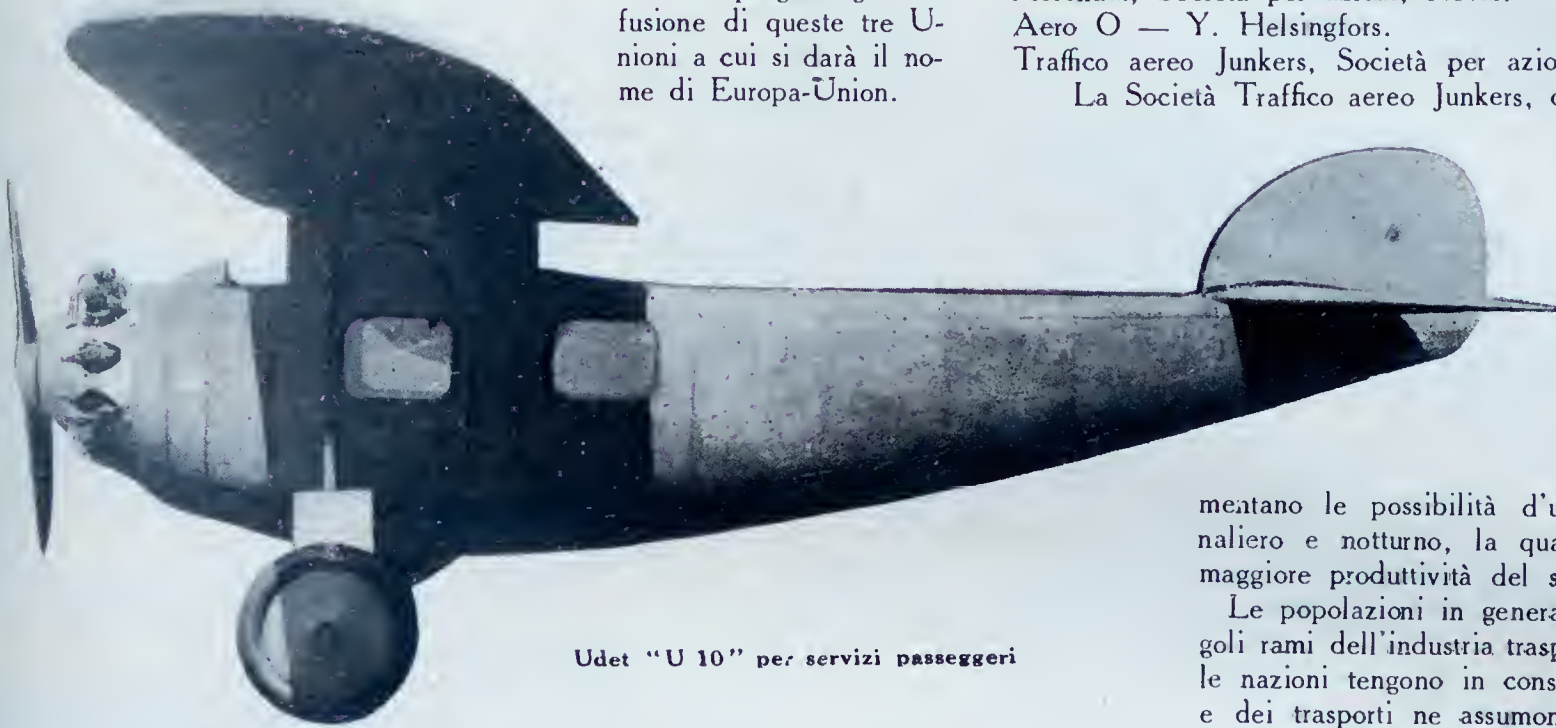
Per quanto in Italia sia stata sentita la necessità della istituzione di linee aeree e per quanto uomini di fede e di credenza abbiano fatto presente le ragioni di ordine politico-economico-militare che ne dimostrano la necessità assoluta — per troppo tempo si è trascurato lo studio della costituzione delle linee stesse.

E se ad un dato punto si volle iniziare l'esame di queste necessità, troppo lunghe sono state le pratiche nella soluzione di tutta la complessa organizzazione.

Oggi pare si voglia imprimere un ritmo più celere a tutti i lavori.

Molti progetti sono stati presentati, molte le convenzioni approvate, finalmente concluse, almeno sembra, tutte le pratiche di ordine burocratico, che hanno ritardato ogni movimento.

Ma ancora, il funzionamento è lontano! E noi vorremmo che nell'epoca stabilita per l'inizio non sorgessero difficoltà ed ostacoli che lo rimandino *sine die*.



**Udet "U 10" per servizi passeggeri**

La forma più adatta dell'organizzazione da darsi alle reti esistenti del traffico aereo è uno dei principali fattori per rendere il servizio remunerativo al massimo grado. La prerogativa principale del velivolo (la celerità) facilita di gran lunga l'organizzazione alla quale si può accordare una base molto vasta. L'Europa deve tener presente soltanto una circostanza: per il traffico aereo non debbono esistere confini politici fra le diverse nazioni: un lavoro in comune rappresenta un gran vantaggio per il maggiore sviluppo delle reti e per il rendimento economico delle stesse. I paesi neutrali non sono di questo parere, e pertanto si venne nel concetto delle Unioni.

La forma Unione si rese possibile principalmente perchè tutte le compagnie, che della stessa fan parte, hanno un solo tipo di velivolo, e cioè il monoplano Junkers interamente metallico. Il servizio, pertanto, tecnicamente e dal punto di vista dell'organizzazione, è uniforme e contribuisce sensibilmente al maggiore rendimento economico delle linee.

La Trans - Europa - Union, molto importante per la Germania del Sud, comprende le seguenti imprese aeree:

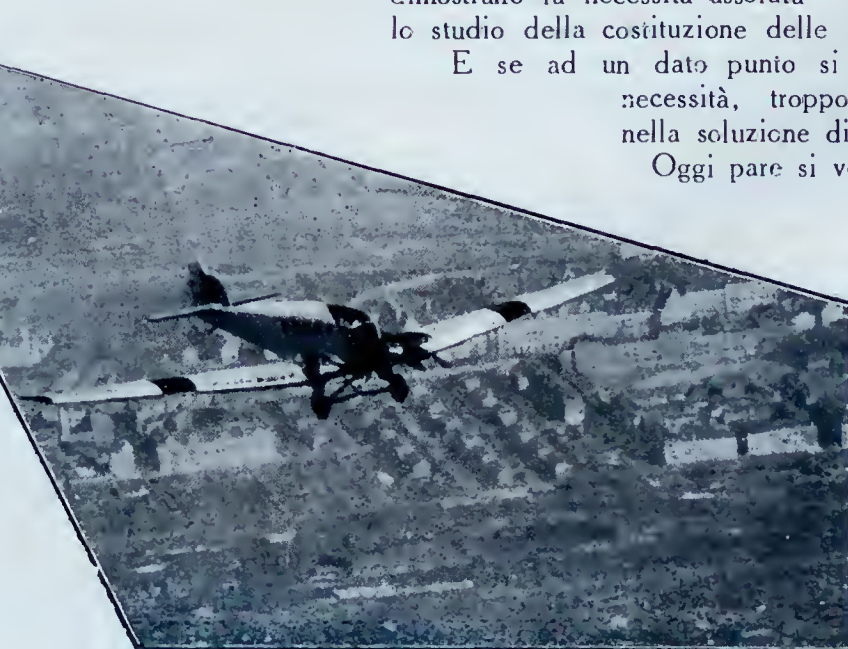
Ad Astra Aero, Società per azioni, Zurigo.

Traffico aereo Rumpler, Società per azioni, Monaco.

Traffico aereo Austriaco, Società per azioni, Vienna.

Aero-Express R. T., Budapest.

**Un trimotore Junkers sorvola una città.**





# LE GRANDI AFFERMAZIONI INTERNAZIONALI

## Le brillanti prove di De Pinedo - dell'Esperia - del Ten. Succi - I records del Cap. Arrachart, di Drouhin e di Landry

Mai in un mese — come nell'agosto di quest'anno — si è verificata una serie di exploits notevoli che hanno avuto ed hanno tanta ripercussione in tutto il mondo.

Dalla ripresa del raid di De Pinedo a quello del Giro delle capitali Europee, dal record di distanza e di durata alle prove brillanti dell'« Esperia » e del Ten. Succi, è un'attività densa di successi che ritemperano la fede di coloro che credono nel divenire indiscutibile dell'aviazione come strumento di civiltà e smontano diffidenze e preconcetti dei sedentari e degli increduli che sino ad oggi hanno guardato con scetticismo il rapido sviluppo del mezzo nuovo.

E quegli italiani che nella lontana Oceania hanno potuto e potranno, nei meravigliosi nostri volatori, salutare la maestà della Patria lontana, che sempre più s'afferma e s'impone al mondo per la sua rinascita meravigliosa, saranno più fieri di essere figli di Roma e sentiranno nel loro cuore un infinito senso di devozione ed uno smisurato orgoglio.

Il Com.te De Pinedo — dopo la tappa Melbourne Sidney — fu costretto, per l'irregolare funzionamento del motore a sostare per la necessaria riparazione in quella città più del tempo che era stato previsto. — Vi indugiò anche per poter salutare, con gesto molto significativo, le navi della marina



Il Comandante De Pinedo all'arrivo a Melbourne

La regolarità delle prove compiute — e che vanno compendosi — è la dimostrazione più evidente che una salda e ordinata preparazione, la scelta dei mezzi adeguati alle necessità, la messa in valore di uomini capaci e fidati, possono garantire una rete di comunicazioni aeree cui si possa guardare con serena fiducia. Un impulso maggiore da essa può derivare nelle relazioni di carattere commerciale ed economico fra popoli separati da grande distanze.

Noi si guarda con sincera ammirazione e con intimo compiacimento la ripresa regolare del raid da parte del Comandante De Pinedo e del suo fedele Campanelli.

Tutta l'ansia e la trepidazione delle nostre anime ardenti segue il volo delle ali italiane nelle zone ove, per la prima volta, il tricolore fiammeggia e trionfa, fra le insidie degli elementi e le difficoltà della natura!

americana in arrivo in quel porto.

Da Sidney si porta a Brisbane, anche là accolto da dimostrazioni di simpatia e di cordialità veramente affettuose.

Il raid, attraverso alle avverse condizioni atmosferiche, alla temperatura veramente torrida della regione, resa ancora più soffocante dai venti impetuosi che percuotono quelle coste, riprende la sua regolarità veramente ammirabile e successivamente Rock Hampton, e Tonsville, salutano i due valorosi navigatori. — Da Tonsville bisogna puntare direttamente su Cook Town, ma De Pinedo non ignora che a Innisfail, la capitale laboriosa del Queensland, molti italiani, che rappresentano i pionieri di tutto un incivilimento e un progresso, vogliono salutare i fratelli cari che portano un lembo della Patria grande attraverso il mondo ammirato, e vi ammarà tra la commozione e il delirio di una folla raccolta sul

molo, come per un rito solenne e sublime! Chi dirà l'entusiasmo, la tenerezza delle manifestazioni rese a De Pinedo e a Campanelli in quella lontana terra?

Essi ne ripartono con una luce più viva negli occhi, con un cuore fatto più grande! raggiungendo Port Kennedy, dove salutano l'ultima terra di Australia, transvolando un breve tratto di mare. De Pinedo punta su Morauke, nella Nuova Guinea, dove i monsoni gli rendono penoso e difficoltoso il proseguimento. Ma egli non vuol piegare davanti agli elementi, si spinge su Dobo, e di là senza soste, passando su una miriade di isolotti, scogli e su mare che mai videro

km. 6950, nelle seguenti tappe:

Melbourne Sidney . . . . .	Km. 1000
Sidney Brisbane . . . . .	» 800
Brisbane Rock Hampton . . . . .	» 600
Rock Hampton - Tonsville . . . . .	» 700
Tonsville - Innisfail . . . . .	» 300
Innisfail - Port Kennedy . . . . .	» 850
Port Kennedy - Merauke . . . . .	» 300
Merauke - Dobo . . . . .	» 900
Amboina - Dobo . . . . .	» 700
Amboina - Menado . . . . .	» 700



Il motorista Campanelli a Melbourne

un'ala tesa verso una meta, eccolo ad Amboina, dove le condizioni atmosferiche realmente terribili lo consigliano ad una sosta più lunga, per non correre il rischio di compromettere la riuscita dell'impresa.

Da Port Kennedy è cominciata la parte più difficoltosa del raid, che tocca regioni quanto mai inospitali!

De Pinedo ha lasciato la Nuova Guinea, dovrà sorpassare le Molucche e le Isole Filippine, nelle quali il clima e le condizioni atmosferiche variano con rapidità impressionante!

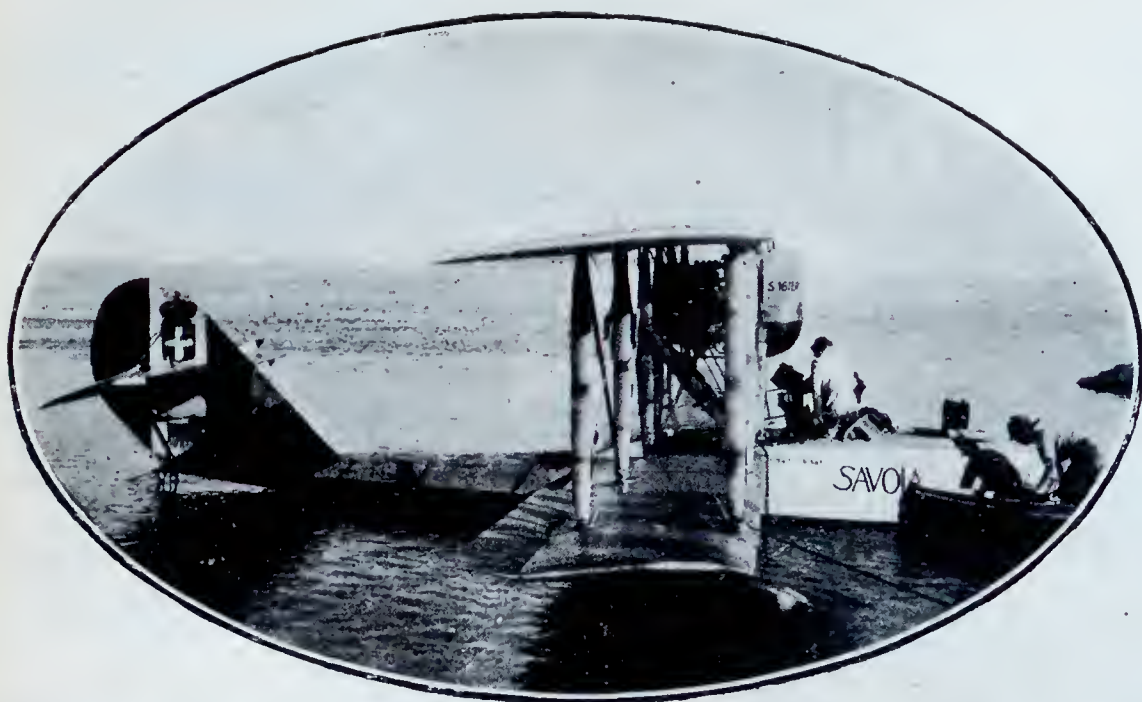
Sorvolato tale zona, si può asserire che le maggiori avversità sono state vinte, che penetrato nelle acque territoriali Giapponesi, il raid, può svolgersi in condizioni mutate di ambiente e di temperatura, di atmosfera.

Da Melbourne, inizio della seconda parte del raid, sono stati fino a che scriviamo percorsi per arrivare ad Amboina

Per raggiungere Tokio bisognerà ancora percorrere circa 7000 chilometri, e là avrà termine la seconda parte del raid.

L'apparecchio « Savoia » ha dimostrato ancora una volta una resistenza eccezionale e delle doti uniche. Il motore che aveva dato qualche noia al principio ha marciato poi regolarmente.

In noi non è solo la speranza che il raid sia compiuto! Abbiamo in cuore la certezza che l'ala tricolore, dopo aver tracciato nel mondo una scia luminosa di gloria, dopo aver detto a tutto il mondo la capacità della nostra razza e la potenza del nostro genio, tornerà sul bel cielo d'Italia e dirà all'augusta Roma che, in ogni luogo ove essa è passata, è stato gettato il germe della sua rinnovata volontà d'impero e di dominio, verso cui si marcia col ritmo formidabile del nostro destino sicuro ed infallibile.



Un rifornimento dell'S. 16 Ter.

Durante il mese altro avvenimento importante che caratterizzò l'intensa attività aviatoria — è costituito dal raid compiuto dall'aeronave « Esperia » sul percorso Roma-Tripoli e ritorno — con breve scalo nella capitale della Tripolitania.

Il raid — preparato con ogni diligenza dal valoroso comandante dell'aeronave colonnello Valle, in collaborazione del magnifico equipaggio — costituisce un *record* nazionale — e noi vivamente ci compiacciamo per i risultati ottenuti e per la riuscita — che non poteva non essere brillante.

A bordo dell'aeronave avevano preso posto S. E. il generale Bonzani, Sottosegretario dell'aeronautica; Pon. Suardo, Sottosegretario alla Presidenza; Pon. Grandi, Sottosegretario agli Esteri; Pon. Cantalupo, Sottosegretario alle Colonie e il comm. Freddi del « Popolo d'Italia ».

Partita dall'aerostadio di Ciampino alle ore 20 di lunedì 3 agosto l'aeronave punta direttamente su Anzio nella gloria di un meraviglioso tramonto. Di lì — attraversando il Tirreno placido e tranquillo sotto l'imperio della luna che vela il luccichio delle stelle naufraganti in una purezza di cielo limpido e misterioso — si porta su Trapani — che s'intravede in lontananza per una costellazione di luci presso una costa montuosa.

Taglia l'estremo punto della Sicilia tutta piena di profumi e di aromi; a mezzanotte avvista Pantelleria e attraversa Lampedusa — piccola isola in un mare grande — per controllare la velocità di rotta.

Si lascia dietro l'isola che si vela per la lontananza e svompare come avvolta da vapori e mentre l'aurora imbianca l'orizzonte sconfinato e inghiotte la luce della luna, il sole sorge maestoso da oriente — dando al mare e al cielo una sinfonia di colori che cangiano mentre esso s'alza per dire tutta la maestà del suo dominio.

Leggeri fiocchi di bambagia vagano per l'azzurro — e finalmente laggiù s'incomincia a delineare — dapprima vagamente — poi sempre con maggiori particolari — la costa d'Africa verso cui sono tesi gli sforzi del governo per farne uno sbocco alle nostre sempre più crescenti necessità.

In una superba mattinata, ecco l'aeronave librarsi solenne nel cielo di Tripoli! Mille e mille volti sono levati in alto con sguardo teso e meravigliato!

Al campo della Mellaha; dopo una manovra agile, di squisita fattura, l'aeronave scende. E all'equipaggio, al gen. Bonzani, ai membri del governo, vengono volte manife-

stazioni di giubilo e di simpatia — da parte del governatore gen. De Bono — del comandante delle Truppe Metropolitane gen. Malladra — del comandante l'aviazione della Tripolitania ten. col. Stanzani — da tutte le autorità civili e militari e di una grande folla convenuti ad assistere all'insolito spettacolo.

Dopo un rinfresco servito con signorilità, cordialità e fraternità — e una rivista al campo, e alla città in cui si avverte tutta la intelligente opera compiuta dal conte Volpi — l'aeronave alle ore 10,30 riparte fra salve di applausi e strette di mano e augurî.

Compiuto un largo giro sulla città che va trasformandosi — l'aeronave sorvola Gargaresch e Zua-ra — riattraversa il Mediterraneo nostro, superbo di colori e ricco di storia, e veloce, maestosa, sicura — si porta su Malta, cui va il pensiero con profonda tristezza. Lascia a destra la Valletta Gozo e dopo ancora mare. Al largo di Sciacca, quando si delinea la costa siciliana, viene lanciato un messaggio: l'equipaggio e i passeggeri s'irrigidiscono sull'attenti per salutare le vittime del « Dismude » in quelle acque naufragio.

Ecco ancora il Tirreno. Imbrunisce e la luna riafferma la sua volontà di luce nella notte pura e calma — e finalmente di lontano ecco nettamente distinguersi il faro di Ciampino volto verso la rotta della nave come un richiamo vigile ed amoroso.

Laggiù Roma palpita di mille luci!

L'aeronave è sul campo e alle ore 23 precise, dopo una manovra precisa e sicura, si posa davanti al suo nido, mentre il rombo dei motori cessa e la folla di soldati e ufficiali grida il suo giubilo per lo splendido raid.

Il conte Volpi — accorso al campo — va incontro ai membri del Governo per sentire le impressioni sulla colonia ed è contento per quanto gli si dice.

L'« Esperia », spinta da cento braccia, rientra nel suo hangar. Ha compiuto 2400 Km. in 24 ore e pare ne sia soddisfatta, chè tutto ha funzionato regolarmente.

I passeggeri si scambiano le impressioni e tutti sono dominati dal fascino del viaggio compiuto, che rappresenta una prova lusinghiera degna di sincera approvazione.

Attendiamo che prove più ardue siano compiute per il buon nome dell'aeronautica nazionale.



Tripoli visto da bordo dell' « Esperia ».



Altro avvenimento importante del mese in fatto di *raid*, è costituito dalla prova magnifica compiuta dal Ten. Succi della valorosa 115<sup>a</sup> Squadriglia di Bologna.

Il *raid*, preparato con cura meticolosa e condotto a termine con rara perizia ed abilità, è la dimostrazione pacifica che con apparecchi buoni e con piloti convenientemente allenati e in possesso di cognizioni tecniche — coll'ausilio di un personale specializzato intelligente — è possibile la preparazione verso i records di distanza senza scalo e di durata che sono appannaggi ancora di nazioni amiche.

La prova del Ten. Succi è degna di encomio e di approvazione. Le vecchie ali non smentiscono il loro passato e passano con evidente disinvoltura di affermazione in affermazione.

Ancora una volta l'apparecchio Ansaldo e il motore Fiat B 12 bis sono stati dei fedeli alleati nella riuscita del

di nuovo valicato gli Appennini, in una atmosfera calda e movimentata atterrava a Grottaglie alle ore 11,10 impiegando 2,30' per 320 Km. di percorso.

Dopo buon riposo, ed essersi rifocillato, il Ten. Succi iniziava la tappa più lunga e più difficoltosa del *raid*, per la temperatura elevata, per l'atmosfera agitata e per l'ora canicolare. Partito alle ore 12,30, seguendo il litorale pugliese, tagliato il tavoliere infocato, costeggiato l'Adriatico da Termoli in su, atterrava alle ore 16,10 a Loreto, percorrendo i 540 Km. del percorso esattamente in 3,40' di volo estenuante.

Finalmente alle ore 17 si muoveva da Loreto e ritornava a Bologna al campo di partenza atterrando alle 18,40' fra l'entusiasmo dei colleghi e camerati, che tutto il giorno avevano con ansia atteso il ritorno del valoroso ufficiale. Le condizioni atmosferiche durante il percorso sono state in ge-



Il Tenente Succi e il motorista Ferrazzoni al ritorno dal *Raid*

*raid* e una parola di lode vada anche al motorista Ferrazzani, che dopo aver ripassato il motore in squadriglia ne ha controllato il funzionamento al termine e all'inizio di ogni tappa.

All'apparecchio era stato applicato un serbatoio supplementare capace di contenere oltre 100 litri di benzina e un quantitativo di olio in proporzione — che ha assicurato una indipendenza di volo di circa 5 ore — senza per questo compromettere l'equilibrio dell'apparecchio e influire sul completo assetto di guerra.

Il *raid* compiuto ha richiesto un volo complessivo della durata di ore 11,30 con un totale di 1620 Km. effettivamente percorsi alla media oraria di circa 149 chilometri. Dati lusinghieri che meritano di essere notati con soddisfazione perchè servano anche d'incitamento per l'avvenire.

Il Ten. Succi è partito alle 4,20 da Bologna, e dopo aver sorvolato l'Appennino, i cui fondi valle erano densi di bruma e nebbia, lasciato alla destra Firenze, alle ore 6,35 atterrava felicemente a Roma dopo 330 Km. compiuti in 2,15". Ripartiva alle ore 6,45 alla volta di Napoli, dove giungeva alle ore 8,10, impiegando ore 1,25 a compiere i 210 chilometri di percorso.

Alle 8,40 moveva alla volta di Grottaglie, e dopo aver

nera favorevoli. La visibilità è stata ottima in certi percorsi, velata di foschia in alcuni altri, specialmente nel primo tratto Bologna-Roma e Foggia-Loreto.

Il pilota ha dovuto richiamare tutte le sue cognizioni di vecchio navigante per non vedere compromesso il risultato del *raid* dall'alta temperatura che raggiungeva l'acqua dei radiatori per effetto dell'intenso calore. Ha dovuto navigare a una quota media di 1500 metri, ed ha sorvolato gli Appennini tosco-emiliani e campano-pugliesi ad un'altezza di circa 2500 metri, dove per altro la temperatura media dell'acqua s'è mantenuta fra gli 80 e 85 gradi.

Il *raid* compiuto costituisce una ragione di legittimo orgoglio per il Ten. Succi, il quale ha avuto, in ogni luogo in cui ha atterrato, accoglienze calorose e cordiali.

L'apparecchio sempre docile alla guida del pilota, s'è comportato magnificamente ed il motore Fiat A 12 bis, col suo funzionamento ritmico, regolare, continuo, non ha dato nessuna noia o preoccupazione lungo il complesso percorso ed in condizioni climateriche disparate.

Dalle colonne dell'«Ala» giunga al Ten. Succi il nostro plauso e l'incitamento a perseverare nella via delle grandi affermazioni.



L'apparecchio  
all'arrivo a Le Bourget



Il Capitano Arrachart  
e l'ing. Carol

Il capitano Arrachart, a sua volta, a bordo di un apparecchio *Potez*, avente come compagno di viaggio l'ing. Carol, ha compiuto il giro delle capitali Europee in un volo superbo di regolarità, di precisione. Nonostante le avverse condizioni atmosferiche che hanno non lievemente ostacolato la marcia, il capitano Arrachart ha mantenuta la media prestabilita di circa 209 km. orari, ed è partito e giunto in ogni tappa, con precisione cronometrica che danno al *raid* tutta una particolare significazione.

La notte, la pioggia, la nebbia sono stati vinti dalla maestria del pilota ed il velivolo ed il motore hanno risposto appieno alla fiducia in essi riposta.

Mentre il temporale si avvicinava e larghe gocce cominciavano a cadere, alle ore 4,45 del giorno 10 agosto salutato affettuosamente dal costruttore, autorità, amici, giornalisti, spiccava il volo verso Costantinopoli. Alle ore 11,45 atterrava a Belgrado da cui, dopo una sosta di due ore per rifornimenti, muoveva alla volta della Perla del Bosforo, atterrando alle ore 11, totalizzando su un percorso di 2300 Sm. un tempo di ore 14,15.

Tanto Arrachart che l'ing. Carol, riposarono pochissime ore, sì che l'indomani alle ore 3,10 lasciavano Costantinopoli per giungere a Bucarest alle ore 5, trattenuti colà 3 ore per

presentare l'apparecchio alle autorità rnenne che ne avevano espresso il desiderio. Alle 8 si dirigevano verso Mosca, ove atterravano alle sei di sera, ricevuti con grande entusiasmo

dal Capo di Stato Maggiore dell'aviazione russa e dalla « Società degli amici della flotta aerea di Mosca ».

Questa tappa è stata particolarmente dura per la pioggia e la nebbia che hanno resa la navigazione difficile.

All'alba prendevano poi il via da Mosca e dopo breve sosta a Varsavia, puntavano su Copenaghen da cui il capitano Arrachart telegrafava all'aerodromo di Le Bourget di tener accesi fari lungo la rotta, poichè contava di essere di ritorno a Parigi per le 21,30 di sera.

Infatti, con una puntualità da fare invidia alle ferrovie, Arrachart atterrava all'aerodromo Parigino alle ore 21,27 accolto col compagno ing. Carol, da una dimostrazione calorosissima da quanti erano convenuti per rendere i dovuti omaggi.

In tre giorni e volando effettivamente per 41 ore e 27' i due aviatori hanno percorso circa 7450 chilometri toccando progressivamente Belgrado, Costantinopoli, Bukarest, Mosca, Varsavia, Copenaghen, Parigi.

All'arrivo non erano eccessivamente affaticati dal lungo volo e si mostravano lusingati per le accoglienze festose di

cui erano stati oggetto nei campi di atterraggio prestabiliti. A Belgrado si recarono a rendere loro omaggio con le altre autorità, il rappresentante del Capo del Governo, mentre a Copenaghen ebbero la lieta sorpresa di essere salutati dal principe ereditario della Danimarca.

La *performance* compiuta dal capitano Arrachart che ha volato ad una media di 14 ore giornaliere è degna di esaltazione e consideriamo questa prova e quella compiuta da Drouhin e Landry per la conquista dei *records* di distanza e di durata come due successi clamorosi dell'aviazione francese. E segnaliamo all'attenzione dei competenti la magnifica condotta degli apparecchi e motori adottati e la resistenza dei piloti che hanno tali successi conseguiti. L'entusiasmo che hanno originato è giustificatissimo e noi pure plaudiamo ad essi dalle colonne della nostra rivista auspicando a maggiori trionfi.

\*\*\*

Per comprendere tutto il valore dell'ultima *performance* compiuta dai due valorosi piloti francesi Drouhin e Landry, riandiamo ai tempi prima dell'aviazione quando questa cer-



I due piloti del Goliath Farman

LANDRY e DROUHIN



cava, attraverso al valore e alla tenacia di entusiasti e di appassionati, l'affermazione più potente nel mondo intero.

Fin dai primi albori del nuovo mezzo aereo, ci si attaccò fieramente ai *records* per legare il nome della macchina e di un uomo alla storia, e la gara fra i piloti delle diverse nazionalità è stata sempre emozionante, per motivi di orgoglio di razza comprensibilissimo.

Per la prima volta il *record* di durata venne stabilito il 12 novembre 1906 con 21" e 1/5 alle Bagatelle da Santos Dumont, seguito poi da Henry Farman che lo migliorò per tre volte consecutive, e superato a sua volta nel 1908 da Delagrangre che nel campo di Issy le Moulineaux ottenne il tempo di 29' 53" 3/5.

La lotta nel 1908 e 1909 ebbe una fase emozionante per i tentativi fatti da Farman e da Wilbourg Wright, in cui il primo ebbe la meglio a Mourmelon, rimanendo in volo per ore 4 e 17' 33" 2/5. Quali risultati nello spazio di 3 anni!

Nel 1910 Tabousteau compì una prova degna di considerazione, ma ancora una volta Farman s'impose al lotto di tutti gli aspiranti, segnando un tempo di otto ore.

Nel 1912 si ebbe una bella *performance* da parte di Fourny che segnò ore. 13.17'57 1/2, mentre il tedesco Landmann, poco prima dello scoppio della guerra, portò il *record* alla bella cifra di ore 21.48'45".

Naturalmente durante la guerra ci fu un'interruzione, ma cessate le ostilità, dopo un successo transitorio di Bernard, gli americani Shirson e Bertrand il 29 e 30 dicembre 1921 fecero salire il *record* ad ore 26.18'25".

I francesi senza frapporte indugi, dopo intensa preparazione poterono strappare agli americani l'ambito alloro e Drouhin e Bossoutrot il 15 e il 16 ottobre restarono in aria ore 34.19'7".

Gli americani non si dichiararono vinti e sei mesi dopo con i luogotenenti Kelly e Mac Ready ottennero ore 36.4'34". Questa prova spronò i francesi a nuove battaglie e nei giorni 16 e 17 luglio 1924 Coupet e Drouhin superarono il *record* precedente volando ininterrottamente per un tempo di ore 37,59',10"!

Il *record* di distanza ha legato a sé una serie di prove interessantissime e di nomi ormai celebri negli annali dell'aviazione.

Il primo *record* venne stabilito da Santos Dumont con 220 metri. Dopo di lui si succedettero in ordine di tempo: H. Farman, Delagrangre, Wright, Paulhan, Lathan, Labouchère, Olslager, Tabousteau, Legagneux, Fourny, Gobé e Seguin il quale il 13 ottobre 1913 percorse 1021 km. e 200 metri.

A Villesauvage il 3-4 maggio 1924 Bossoutrot e Bernard miglioravano l'*exploit* precedente con km. 1915 e 200 metri, ma gli americani Kelly e Mac Ready, sbalordirono il 16 e 17 aprile 1923 con km. 4050 senza atterrare mai!

Pareva ormai che questa prova, superando del doppio la precedente, fosse inattuabile, o che sarebbe stato oltremodo difficile poterla avvicinare.

Ma in Francia, due piloti che sono veterani per i tentativi di durata e di distanza, silenziosamente, tenacemente organizzavano e predisponavano per la prova che realmente costituisce un trionfo.

Rimandato parecchie volte per le avverse condizioni atmosferiche di questo estate capriccioso, il 7 d'agosto finalmente i piloti Drouhin e Landry, decisero di iniziare il tentativo.

Il percorso scelto e sapientemente preparato fu il circuito Chartres-Toussos le Noble-Etampes-Chartres dallo sviluppo di 100 km. e che doveva essere compiuto per 50 volte.

Su un *Goliath-Farman*, munito di motore Farman 600 H. P., con a bordo un carico di kg. 4200 di benzina e 200 di olio (quantitativo sufficiente per un volo della durata di oltre 45 ore) agli ordini del cronometrista ufficiale Giulio Dubois, vecchio pioniere dello sport in Francia, alle ore 5,30' e 11 iniziarono il volo in condizioni atmosferiche ottime.

I piloti compirono il 1° giro del circuito in ore 0,57' alla media oraria di km. 109 e tale media venne mantenuta durante tutta la durata del volo.

L'apparecchio, con regolarità cronometrica, riappariva ai passaggi succedentisi senza che il motore tradisse la volontà dei piloti tesi nello sforzo.

Il timore di interrompere la prova prima che il *record* fosse battuto, tenne in sospenso i presenti per tutto il giorno e parte del giorno appresso, ma quando il 41° circuito venne compiuto, la gioia era in tutti i cuori e il sorriso in tutti i volti.

Domenica mattina finalmente alle ore 2,42',10 i piloti stanchi, ma raggianti per il grande successo, atterrarono fra il plauso generale dopo ore 45,11',59" di volo ininterrotto e dopo aver percorso in tale tempo una distanza di 4400 km.!

# AERODROMO DI CAMERI

## NOVARA



SOCIETA' ANONIMA GABARDINI PER L'INCREMENTO DELL'AVIAZIONE

*La più grande Scuola d'Aviazione mondiale*  
*con*  
*Aeroplani "GABARDINI,, costruiti in acciaio*

---

*200 Apparecchi efficienti - 1500 Piloti militari brevettati*  
*durante la guerra*

---

REPARTO COSTRUZIONE MOTORI



**MOTORE GABARDINI G. 3**

POTENZA 50 - 60 HP. - CILINDRATA cmc. 3225 - GIRI 2.600 - PESO Kg. 65



# AERONAUTICA ANSALDO

TELEGR. AERANSALDO  
TELEFONO 50-25

SOCIETA' ANONIMA

TORINO  
CORSO FRANCIA 366



# AI CANTIERI ANSALDO

Il campo Ansaldo ha avuto durante il mese la visita di S. E. Bonzani, sottosegretario all'Aeronautica e di S. E. il generale Piccio, i quali hanno voluto rendersi conto dello sviluppo sempre più crescente dei cantieri e hanno assistito alle prove fatte con il caccia Devoitin, di costruzione Ansaldo, intieramente metallico.

Ogni reparto delle officine venne visitato con cura e i due maggiori esponenti della nostra aviazione ne hanno riportato un'impressione lusinghiera che va tutto ad onore dei dirigenti, i quali hanno saputo tenere in vita, ingrandire ed allestire sempre nuovi mezzi che consentono la costruzione dei tipi di apparecchi, per i quali non vi era nessuna preparazione.

E' ben noto come l'attrezzatura degli stabilimenti Ansaldo comprendesse quanto di più moderno si potesse desiderare per la costruzione in serie di apparecchi in legno e tela. Non era facile quindi in poco tempo far subire a parte dei cantieri una rapida trasformazione di tutti gli impianti, l'acquisto e la sistemazione di tutto il complesso macchinario per la produzione intensa di quanto riguarda la costruzione metallica degli apparecchi.

Ma l'Ansaldo, che può contare su un complesso di organi direttivi che hanno visione chiara, aperta, immediata dei bisogni e delle necessità, quando in Italia fu sentita la urgenza di predisporre i mezzi per una rapida e perfetta organizzazione occorrenti per poter costruire i Devoitin, in brevissimo tempo superò ostacoli di ogni genere e difficoltà di ogni sorta.

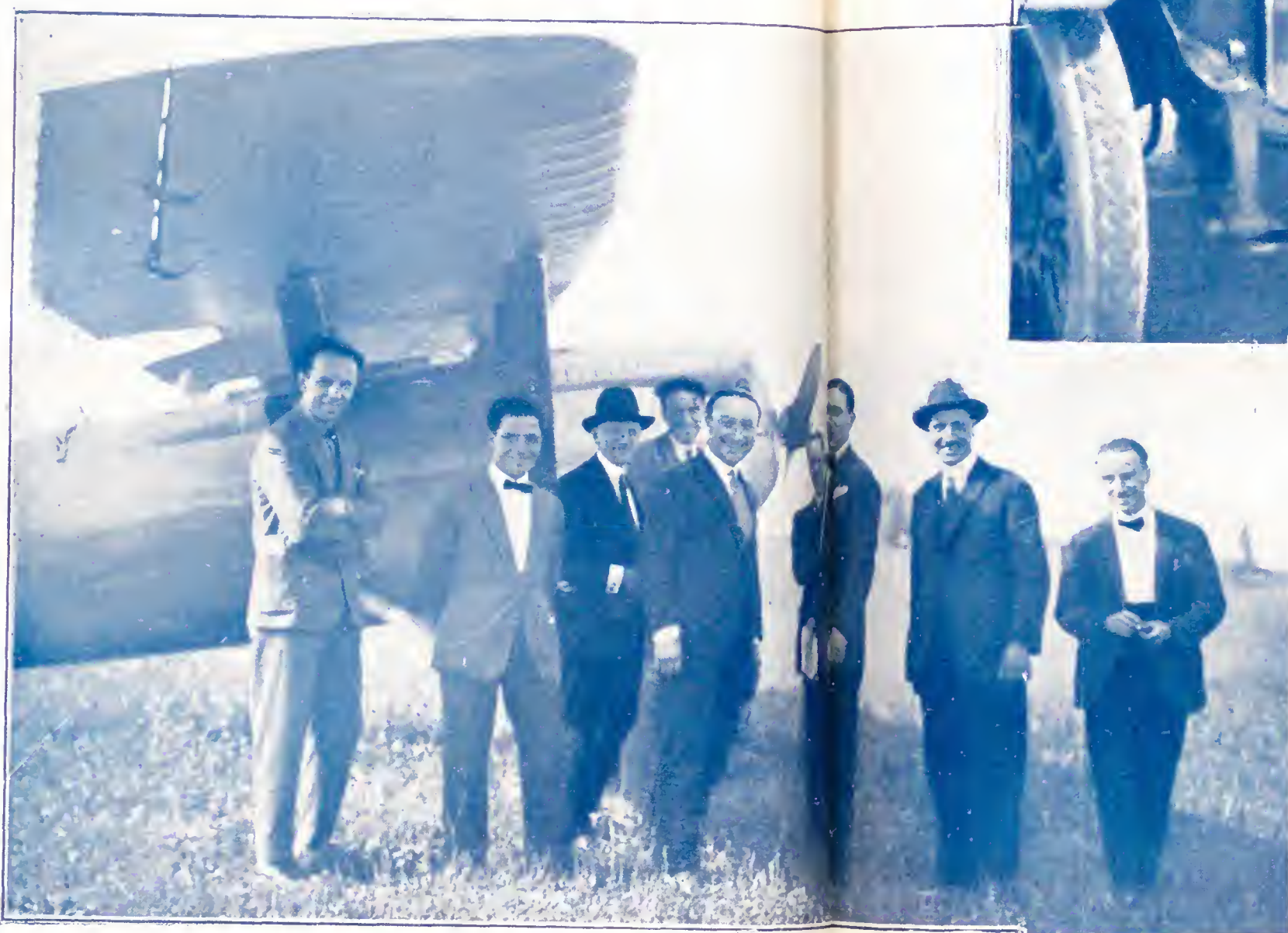
L'Ing. Brezzi, questo lavoratore tenace e geniale, fece un'ampia relazione sullo svolgimento progressivo nella costruzione dei monopiani metallici che andranno presto a rafforzare le squadriglie da caccia, alcune delle quali ancora svolgono la loro attività intensa sui residuati Spad 13 l'anno scorso rimessi in efficienza.

L'aeronautica Ansaldo, sebbene all'inizio di questa nuova forma di costruzione, pur non avendo tutti gli operai addestrati a questo diverso genere di lavori, ha conseguito dei risultati mirabili, poichè i Devoitin costruiti, conservando i caratteri di solidità e stabilità dei confratelli di costruzione francese, per alcune lievi modifiche e variazioni, hanno guadagnato in velocità e salita.

Tanto Ferrarin che il buon Lovadina, reduce dalla Turchia, dove ha fatto della buona propaganda italiana e dove l'Ansaldo avrà certamente voce alta sul mercato dei valori tecnici aviatori, davanti alle autorità e ai dirigenti i cantieri, si sono sbizzarriti nel presentare il caccia metallico con padronanza che è loro molto familiare e con eleganza.

L'apparecchio, sotto la guida sapiente dei due piloti, ha persuaso, e tanto S. E. Bonzani che S. E. Piccio hanno manifestato tutto il loro compiacimento.

L'Ansaldo è la prima casa italiana che abbia intrapreso l'allestimento completo e grandioso di tutti i mezzi che sono richiesti da una costruzione che ha tanta diversità da quella per la quale le maestranze erano allenate e specializzate.



A sinistra: Avv. Zano - Comm. Donati - Avv. Volpi - Dott. Luotto - Pilota Lovadina - Ing. S. E. Piccio - Ing. Nardi - Ing. Pizzini

Considerando il breve periodo impiegato per questa opera di trasformazione e di mutamento, sotto la direzione di menti aperte e quadrate, tenendo presente la rapidità di adattamento degli operai alle nuove e moderne costruzioni addette, che sempre più vasta diffusione dovranno avere, in quanto le macchine alate si orientano verso l'esclusione delle costruzioni in legno e tela, ci vien fatto di guardare con serena fiducia nell'avvenire per il quale l'aeronautica Ansaldo si prepara con intelligenza operosa e che serberà ad essa sempre più ampi successi.



A destra: S. E. Bonzani e l'Ing. Giuseppe Brezzi dell'Ansaldo



Il Dott. Luotto - S. E. Bonzani e l'Ing. Brezzi ammirano un volo dimostrativo di Arturo Ferrarin



# FIAT



SEZIONE AVIAZIONE  
Uffici Centrali: Via Nizza, 250 - Torino  
Officine e Hangars - Ponte Sangone (Moncalieri)

AEROPLANI MILITARI  
DA BOMBARDAMENTO  
DA CACCIA  
DA RICOGNIZIONE  
MOTORI D'AVIAZIONE FIAT



APPARECCHIO  
AERO - SILURANTE E  
DA BOMBARDAMENTO  
Tipo FIAT BR1



# LA MOSTRA AREONAUTICA DI NAPOLI

La necessità di assicurare alla Patria potenti e moderni mezzi aerei di difesa ed il bisogno di dare incremento alle molteplici attività aeronautiche civili, inducono quanti sentono il culto della Patria e la passione del volo a cooperare allo sviluppo della coscienza aeronautica nel Paese.

Alla patriottica azione di propaganda che in Italia da alcuni anni si svolge attivamente, contribuisce validamente, come lo dimostra la recente Mostra di Napoli, anche l'Italia Meridionale.

La Mostra inaugurata il 16 agosto u. s. dalle LL. EE. Belluzzo, Fedele, Giuriati e Di Scalea, ha avuto l'alto scopo di mettere il pubblico meridionale a contatto di quanto si è operato, si opera e si dovrà operare per lo sviluppo dell'aeronautica italiana, rendendolo perciò edotto di tutti i complessi problemi che riguardano la tecnica

costruttiva dei dirigibili, dei velivoli e dei motori, la navigazione aerea e tutti i servizi che dall'aeronautica costituiscono parte integrante.

Alla Mostra di Napoli ha partecipato sopra tutto il Commissariato di Aeronautica con interessanti fotografie e modelli dei principali tipi di aeromobili della nostra R. Aeronautica.

Il Commissariato stesso ha altresì inviato un grande modello del tunnel aerodinamico dell'Istituto Sperimentale di Roma.

Questo tunnel

la cui costruzione fu ideata dal Colonnello Crocco, ha le seguenti caratteristiche:

Diametro sezione ristretta m. 2.	Velocità m. s. 50
Lunghezza camera d'esplorazione m. 3.	Potenza HP. 120.

Molto pubblico ha osservato attentamente il modello del tunnel, chiedendo spiegazioni ai competenti presenti; ciò evidentemente prova che anche i profani cominciano a considerare l'aviazione sotto un aspetto meno superficiale di quello da cui è stata finora considerata: l'esame dettagliato dei modelli dei velivoli, costruiti con esatta perfezione di dettagli, e del tunnel aerodinamico ha dato così ai visitatori la concezione esatta dei metodi scientifici sui quali oggi si basa la costruzione degli apparecchi, un tempo fondata quasi esclusivamente su d'un grossolano empirismo.

I modelli esposti dal Commissariato dell'Aeronautica, sono dei seguenti aeromobili.

Largo è stato poi il concorso delle varie associazioni aeronautiche.

La Lega Italiana, Aeronautica, che da qualche tempo svolge un'intensa opera di propaganda aviatoria, ha esposto un grande grafico del raid del Comandante Franz de Pinedo e del motorista Campanelli.

Un ruscitissimo disegno dell'apparecchio « S. 16 ter » ha mostrato poi al pubblico il « Gennariello » con il quale il Com. De Pinedo effettuò il meraviglioso raid.

L'Associazione Italiana di Aerotecnica ha esposto un grande tracciato delle linee aeree internazionali, in cui non figurano ancora quelle italiane.

Un altro grafico, esposto dall'Ufficio Traffico del Commissariato dell'Aeronautica indica però che varie linee aeree in Italia sono state già progettate fra cui la « Brindisi-Atene-Costantinopoli », di prossima apertura al pubblico.

L'A. I. D. A., la benemerita Associazione che si propone l'incremento degli studi aerotecnici in Italia, ha inoltre fornito al pubblico le prove delle sue attività, esponendo la collezione legata in azzurro,

dei suoi « Atti » che costituiscono un'interessante raccolta di studi aeronautici, ed alcune copie del volume di recente pubblicazione « Il Velivolo », che costituisce il primo dei quaderni aeronautici scritto per iniziativa e sotto gli auspici della sezione di Napoli della Associazione stessa.

Anche l'Associazione Giovanile Aeronautica ha voluto compiere opera di propaganda fra i giovani visitatori, esponendo una larga serie di fotografie riproducenti le

visite fatte quest'anno dai suoi soci, al corso motoristi e montatori della R. Scuola « L. Bernini » all'aeroporto di Capodichino, all'idroscalo dei Granili ed agli stabilimenti aeronautici napoletani.

Alla mostra dell'Associazione Giovanile Aeronautica seguono quelle dell'Aero Club d'Italia e dell'Aereo Club di Napoli, i quali hanno esposto modelli di apparecchi, fotografie, pubblicazioni e diplomi vari.

Ed accanto alla documentazione delle attività aeronautiche associative non manca quella delle iniziative industriali.

La Società « Aero-Espresso » Italiana ha inviato alla Mostra un interessante grafico illustrativo della linea trisettimanale « Brindisi-Atene-Costantinopoli », nonché tutto il materiale riflettente l'esercizio della linea stessa: apparecchi, orari, ecc...

L'Ing. G. B. Antonelli di Genova ha poi esposto il suo progetto per l'idroscalo di Genova.

La società Idrovolanti Alta Italia, la ditta di Sesto Calende di fama ormai mondiale, ha esposto una bella serie di fotografie e importanti modelli dell'apparecchio « S. 55 » destinato al traffico aereo sulla prima linea italiana succitata.



Il salone della mostra (lato sud)



Il salone della mostra (lato nord)

Dei modelli inviati dalla S. I. A. I., quello a scafo sezionato ha richiamato la maggiore attenzione del pubblico, il quale oltre a rendersi conto delle comodità con cui si viaggia nei moderni velivoli da traffico, ha potuto osservare tutte le disposizioni inerenti ai vari compartimenti dello scafo destinati al trasporto delle merci e della posta.

Anche la Soc. Caproni, la rinomata ditta che durante la guerra ha fornito alla nostra aeronautica i grandi apparecchi da bombardamento, è stata presente alla Mostra, esponendo molte fotografie ed interessanti modelli di apparecchi.

L'«Aircne» ha inviato importanti fotografie riflettenti l'attività aeronautica della sua scuola di pilotaggio di Ponte S. Pietro.

Delle ditte napoletane, il Reparto Aviazioni delle Officine Ferroviarie Meridionali ha esposto, completamente svelato in modo da mostrare al pubblico, i vari dettagli costruttivi delle ali, della fusoliera e delle altre parti, il primo apparecchio C. R. 1, costruito dal reparto stesso per ordinazione delle R. Aeronautica.

L'industria locale ha dimostrato così di essere già in condizioni di poter rispondere alla fiducia che su di essa ripone il nostro Commissariato per l'Aeronautica.

Non manca poi la Mostra dei motori, promessa dalla R. Scuola Industriale «L. Bernini», la quale in relazione ai corsi di specializzazione per motoristi e montatori d'aeronautica ha pre-

sentato un importante gruppo di motori d'aviazione, accuratamente sezionati ed accessibili in ogni particolare, tutti contemporaneamente in moto a velocità ridotta, in modo che il pubblico ha potuto seguire tutte le fasi di funzionamento, osservando la successione dell'accensione nei vari cilindri, lo scopo dei singoli organi, il raffreddamento ed ogni altro accessorio.

Un apposito quadro genialmente ideato ha mostrato inoltre, in maniera molto evidente, il succedersi delle accensioni.

A queste principali attività se ne debbono aggiungere altre minori, rappresentate da modelli, fotografie ed altro materiale esposto da altre ditte e privati.

L'«Editoriale Italiana Aerea» anche quest'anno ha partecipato alla Mostra, con l'esposizione delle sue pubblicazioni: «La Gazzetta dell'Aviazione» e l'«Ala d'Italia», nonché con la distribuzione gratuita d'un numero speciale omaggio pubblicato per l'occasione.

La grande affluenza di pubblico alla Mostra, durante tutto il periodo in cui è stata aperta, è prova evidente dell'interesse che anche i profani cominciano a mostrare in Italia per la realizzazione di un grande sviluppo aeronautico; lo scopo di quanti vollero la Mostra è stato perciò pienamente raggiunto: quello di conquistare l'anima popolare al grandioso problema aeronautico, che è insieme politico ed economico e che attende ancora la sua soluzione rapida ed esauriente. B.



L'Editoriale Italiana Aerea alla mostra

# IL CANTIERE DELLA S. A. I.



Da sinistra: (in alto) **Giorgio Lourier - Ing. Braccini - Avv. Cav. Mucchi - Grand'Uff. Prampolini, Amm. Delegato - Sig. Schmid - Comm. Parmegiani - Ing. Pedace - Cav. Guido Mattioli.** — In basso: **Uno dei grandi hangar per gli apparecchi di linea - Il grande scivolo di ovest**

Il grande Idroscalo di Passignano sul Trasimeno, da poco più di un anno, è sorto a novella vita per opera della Società Aeronautica Italiana che con tenacia e poderosità di mezzi ne ha fatto un centro aereo di primissima importanza.

La scuola di idroaviazione è ora in pieno funzionamento ed un numeroso gruppo di allievi militari, quasi tutti ufficiali, stanno compiendo il corso di pilotaggio. Maestri del loro ardimento sono i vecchi istruttori, valorosi piloti di guerra, Mario Stoppani, Achille Rossi, Paolo Savarese, Mario Gualtieri, Gennaro Pistone, Mattia Macciò.

Gli apparecchi impiegati per la scuola sono: F B A per il flottaggio e per le prime ore di doppio comando, M 18 ed M 9 con V 4 b per le ore seguenti fino al conseguimento del primo brevetto, M7 ter bicomando o monoposto per il periodo della caccia ed acrobazie.

La S. A. I. dispone di un grande numero di apparecchi per la scuola.

Attualmente sono destinati in linea 14 F B A, 18 M 9, 10 M 7 ter, 3 M 18, ma più di altrettanti apparecchi sono in attesa di essere allestiti.

Le Officine di riparazione sono suddivise in tre grandi branche: quella addetta alla riparazione e manutenzione del materiale destinato alla scuola che comprende vari hângars e capannoni con tutti i necessari e moderni impianti e con una perfetta organizzazione di personale e di maestranze; quella addetta alle riparazioni di apparecchi ed idrovolanti per conto del R. Commissariato che la S. A. I. ripara su larga scala, dotata di tutti i mezzi e di tutti i macchinari di cui una grande officina deve disporre.

Al momento attuale è in corso la riparazione di un forte numero di M 18 ed S 16 bis del tipo militare e gli apparecchi, dopo severi collaudi dello speciale Ufficio di Sorveglianza Tecnica, vengono riconsegnati in volo, dalla stessa S. A. I. agli enti di origine.

L'ultima branca delle grandi officine è quella delle ri-

parazioni dei motori, di tutti i tipi, per conto del R. Commissariato. Sono in corso le riparazioni e trasformazioni di motori A 12 bis, V 6, V 4 b. L'Idroscalo di Passignano può considerarsi fra i più completi.

La scuola di pilotaggio è corredata di moderni e sani alloggi per gli allievi, di tutti i servizi d'igiene e logistici, di servizi di mense, sale di convegno, palestre, sala di scherma, campo di tennis, campo di foot-ball, mezzi di locomozione, fra i quali varie automobili e potenti motoscafi ecc.

Le Officine hanno, oltre ai ricchissimi magazzini di materie prime e di materiali, tutti gli impianti più moderni di macchinari per la lavorazione del legno, del ferro, saldatura autogena, sale di prova ecc. ed una perfetta organizzazione

Tanto più che, — lo diciamo brevemente in questo articolo, riservandoci in seguito ampia illustrazione, — la S.A.I., d'accordo col Comitato di Difesa Nazionale e gli Enti interessati, ha preso l'iniziativa della cultura del ricino in Italia su vasta scala, allo scopo di estrarne un eccellente *lubrificante assolutamente nazionale* e ad un prezzo che ne permetta la generalizzazione di uso. Circa mille ettari di terreno, in Emilia, sono già stati coltivati a ricino in quest'anno, per opera del Gr. Uff. Prampolini, particolarmente coadiuvato in questo dal Consigliere Comm. Dottor Sforza Pellegrino, ed in questi giorni si inizia il raccolto del seme, che sarà lavorato nel grande oleificio che la S.A.I. ha impiantato a Reggio Emilia.



In alto: Gruppo di allievi dopo il volo - Un apparecchio scuola.

In basso: Una sala del laboratorio motori - Sala riparazione scafi

di Uffici tecnici, di valorosi dirigenti, di capi reparti, di ottime maestranze.

La base aerea possiede tutti i servizi di segnalazione, soccorso, trasporto ecc.

Questo poderoso impianto, realizzatosi in meno di un anno, è l'opera di un valoroso industriale, il Gr. Uff. Prampolini, coadiuvato da un eletto Consiglio di Amministrazione presieduto dal Sen. Marchese Di Bagno, che con assidua ed affettuosa tenacia consacra la sua opera per la prosperità dell'azienda.

I suoi diretti collaboratori, il Comm. Parmegiani, l'Ing. Braccini, il Rag. Terenziani oltre a tutto il personale della S. A. I., dedicano la loro intelligente attività al proseguimento di un'opera che ormai esula dalla semplice industria per assurgere al carattere di opera nazionale.

Oggi l'Italia è del tutto tributaria verso l'Estero per semi oleosi e olii lubrificanti, importati ad alto costo.

La produzione del lubrificante nazionale, per motori a scoppio, specialmente oltre che una qualità migliore porterà sul mercato anche una riduzione di prezzo, influenzando anche favorevolmente sulla bilancia nazionale e svincolando il Paese, nell'ora dei supremi bisogni, dall'approvvigionamento estero della materia prima e dello stesso lubrificante. L'agricoltura, inoltre, ne avvantaggia largamente nelle sue rotazioni.

L'aviazione, infine, si assicura il lubrificante ideale per i suoi motori ad altissime temperature, ciò che concorrerà notevolmente al perfetto funzionamento dei motori stessi, onde scaturisce un maggior senso di tranquillità per le aquile della Patria.

# ANTONIO ASCARI

Nell'ombra fosca, tesa l'insidia, la morte ha ghermito sinistramente la figura eletta di Antonio Ascari.

Come tanti suoi compagni, era di umili origini: con tenacia salda e costanza ferma, s'era costituita una piccola azienda per le riparazioni d'automobili, ma nel cuore forte, nello spirito indomito, cullava un sogno superbo, perseguiva una meta vividissima.

Sentiva di essere nato per le audacie ed a queste si preparava con ardore e fede, e volle essere pilota dei bolidi rossi, lanciati per le folli velocità alla conquista di vittorie, di un primato.

Iniziò la sua carriera nel 1920 colla targa Florio. Una terribile caduta fu il segno di una disdetta, che per molte volte si accanì contro di Lui.

Non fu domo, chè più la sua sfortuna lo perseguitava, maggiore ardore lo spronava a nuove battaglie.

E con alterna sorte alla Consuma, alla Parma-Poggio di Beretto, al Mugello, alla coppa delle Alpi, seppe affermare la sua tempra eccezionale di conducente e la formidabile volontà di vittoria. Nel 1923 la morte di Ugo Sivocci gli impedì il debutto nel campo internazionale a Monza. Nel 1924 vinse la Parma-Poggio Beretto, battè a Cremona il *record* del mondo dei 10 m., ma conobbe per la beffa della guigne, la sconfitta nella Targa Florio e G. P. di Lione, quando stava per afferrare la vittoria contesa. — A Monza, solidificò la sua fama già alta, a Roma fece una paurosa caduta, e finalmente a Spa agguantò l'alloro, per tenerlo saldo in pugno, e, per le doti superbe riaffermate, fu considerato il probabile vincitore del Campionato del mondo.

Ma in terra di Francia, la fine tragica, troncò la sua vita di lavoro, mentre in testa ai concorrenti correva sicuro verso una più grande vittoria. Temperamento nato per la battaglia, non sapeva il freno della prudenza, ma solo ascoltava la voce di baldanza, che cantava la canzone del rischio nel suo cuore.

Modesto, come tutti i forti, d'animo semplice e nobile, di cuore aperto, con quei suoi occhioni buoni di ragazzo rassereneva chi pel timore era preoccupato, spronava e incitava chi era titubante. E nell'ora della rivincita della Patria, volle e seppe portare il tricolore verso le vette del trionfo, pago solo va luce all'opera di poter dare nuodella Italia rinnovata.

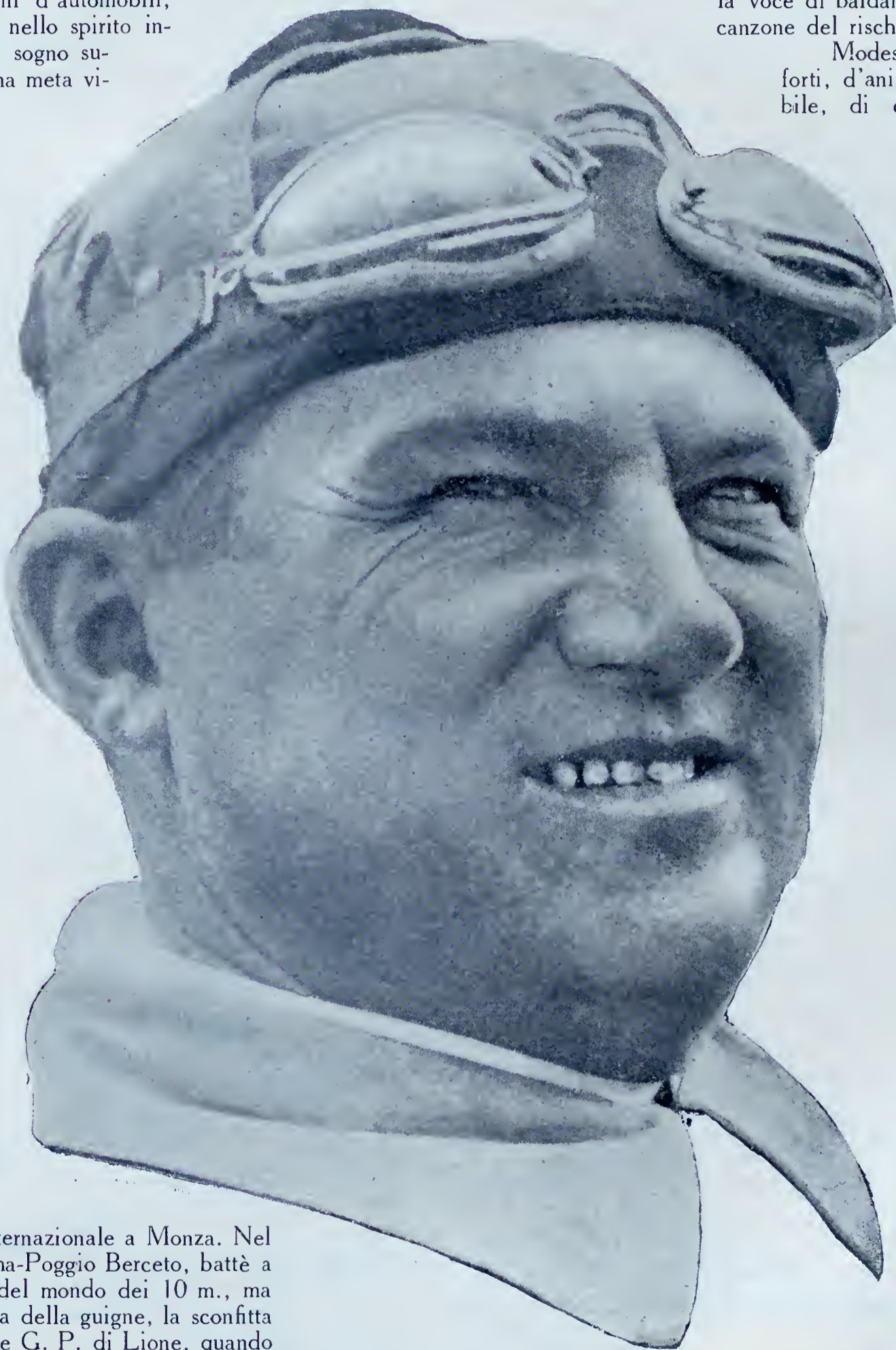
Sei caduto, fratello, come sanno cadere solo i temerari, e rassomigli ai nostri compagni che hanno seminato, per nuovi germogli, le loro esistenze per le strade e vie del progresso e delle affermazioni.

Tu sei più vicino ai volatori d'Italia, nei cui cuori avevano larga risonanza le tue gesta superbe. E per avere avuto la vita tronca al volante della tua superba vettura, come un soldato accanto alla propria arma, come un volatore accanto al suo velivolo schiantato, sentiamo più lacerante il dolore della tua

fine e sentiamo un vuoto che non si colma.

L'Italia serena ti benedice, mentre là nel cielo, la cerchia alata dei nostri caduti apre le sue file, ti rinserra e porge a te, valoroso, l'alloro degli immortali.

L. C.



**I MOTORI** d'aviazione richiedono l'uso dei cuscinetti più perfetti.

I più perfetti **CUSCINETTI A RULLI ED A SFERE, I RULLI** e le **SFERE** più perfette sono costruite dalla:



**HOFFMANN MANUFACTURING CO. LTD**  
di CHELMSFORD (Essex)

*Rappresentanti Generali per l'Italia:*

**WEISS & STABILINI**  
MILANO - Via Settembrini, 9

CHIEDETE CATALOGHI ED OPUSCOLI  
DELLA CASA

**ACCLES & POLLOCK Ltd.**  
BIRMINGHAM

La più grande trafileria inglese di tubo  
per aviazione, fornitrice dell'  
AERONAUTICA MILITARE INGLESE

Oltre 400 sezioni speciali in catalogo

*Rappresentanti Generali per l'Italia:*

**WEISS & STABILINI**  
MILANO  
9 - VIA SETTEMBRINI 9

# CIRCUITO DEL LARIO

Categoria 350	<b>I° NUVOLARI TAZIO</b>	SU	<b>BIANCHI</b>
	<b>IV° SELF EDOARDO</b>	SU	<b>BIANCHI</b>
	<b>X° RIVA VALERIO</b>	SU	<b>BIANCHI</b>
	<b>XI° MAFFEIS MIRO</b>	SU	<b>BIANCHI</b>

4 PARTITI e 4 ARRIVATI

tutti lubrificando con

# RICINAUREOL

La GRANDE CASA VINCITRICE presceglie la GRANDE MARCA ITALIANA DI OLIO

Fabbrica Italiana **RICINAUREOL - MILANO** - Corso Roma, 51 - Tel. 51-561



Ing. G. PEGNA



# La navigazione aerea

## dal punto di vista scientifico, militare e marittimo

### RICORDI

*Inviata al Ministero della R. Marina la relazione della quale vien qui pubblicata la prima parte, velli, risalendo le ostilità inevitabili dell'ambiente, vecchio per tradizioni, contro l'arma nuovissima ed a torto misconosciuta, imparare da solo il pilotaggio; poichè mi fu impossibile ottenere di frequentare una scuola del genere, quali ve ne erano in Francia.*

*Disponovo di un solo apparecchio, un idrovolante Robinson-Curtiss.*

*Ricordo l'ansia con la quale, un giorno, dall'hangar del R. Arsenal della Spezia, Paulhan seguì i primi, prudenti, bassi voli del Cap. Guidoni, sul Robinson, considerato non facile, eccezionalmente veloce.*

*Confesso che, allorché, seduto sul seggiolino mobile del generoso apparecchio, udii per la prima volta il rumore incantevole del motore inesorabilmente avviato, obbediente ai miei comandi ed arbitro tuttavia della mia vita, corse il pensiero ai timori del Paulhan, ed il cuore ne ebbe un sobbalzo, di emozione.*

*Ma volevo e, spinta col piede la leva dei gas, superai senza esitare le fasi dell'accelerazione iniziale, fino a trovarmi, rapidamente, in volo.*

*Le montagne russe che immediatamente descrissi, le evoluzioni prudenti, gli ammarraggi in velocità, accompagnati dalle due scie d'acqua ai fianchi del galleggiante, violente, polverizzate, sono presenti, quali ricordi incancellabili, al mio spirito.*

*Incontrai dipoi, nella vita, contrarietà di ogni sorta, delle quali il tempo è già in atto di fare giustizia.*

*Ma non avendo in nessun caso abbandonata la mia passione per l'aeronautica, torno oggi a pubblicamente occuparmene; obbedisco così all'antico costante desiderio di riuscire, nei limiti delle mie forze, utile al grande problema, ancora aperto alla riflessione degli uomini.*

*E comincio col dare alla stampa lo scritto che segue, poichè parte di quanto in esso era detto indispensabile si facesse, non fu fatto, ed occorre, oggi, sia fatto.*

*Sono recenti i provvedimenti sulla R. Aeronautica, relativi alla specializzazione del personale, che nel 1912 appariva già necessaria.*

*A quei tempi, io non osavo abbinare, in materia di Aeronautica, la R. Marina col R. Esercito, poichè grande era non so se dire l'attrito o la ostilità tra questi due cardini della Difesa Nazionale, cui era chiosa si dovesse aggiungere un terzo: l'Aviazione.*

*Però io avevo comunicato le mie idee, ed avevo ottenuto la piena adesione, dell'attuale Colonnello del Genio Aeronautico Ing. Giulio Costanzi, noto e geniale studioso di esperienze e teorie aeronautiche.*

*Oggi i tre Fattori supremi della nostra Potenza Nazionale procedono di pari passo, affiancati, sotto una direttiva unica, sicchè, essendosi realizzato il sogno di un tempo, mi è caro affrontare le critiche, o trovar adesioni, esponendo le mie idee pel tramite livellatore e nobile della stampa.*

*Ed a questo proposito, ringrazio la E. I. A. per la ospitalità che mi concede.*

Dall'analisi di molti studi fatti all'estero, ed in ispecial modo nei laboratori di aerodinamica francesi, sulla resistenza dell'aria, e dalla messe abbondante di pratici risultati ottenuti dalle macchine volanti, è lecito classificare in quattro grandi classi i molti problemi che restano da studiare e da tentar di risolvere in fatto di navigazione aerea.

E precisamente:

1<sup>a</sup> Classe: Studio sperimentale della resistenza dell'aria sui diversi organi costituenti le aeronavi (ali, fusoliere, involucri, navicelle e sulle aeronavi stesse), studio sperimentale dei propulsori, coordinamento dei risultati sperimentali allo scopo di edificare le teorie sulla resistenza al moto.

2<sup>a</sup> Classe: Studio sperimentale del movimento e della stabilità delle aeronavi in genere; studio teorico che può farsi in base ai risultati della prima e seconda classe di esperimenti.

3<sup>a</sup> Classe: Studio delle resistenze dei materiali destinati a formare l'aeronave. Studio dei motori per la navigazione aerea.

4<sup>a</sup> Classe: Coordinamento e analisi dei problemi inerenti alla pratica della navigazione aerea, applicazione ed estensione, nella maniera più generale, dei problemi della manovra navale e della navigazione marina, alla manovra e alla navigazione aerea, studio dei regolamenti di aeronavigazione, etc.

Per necessario svolgimento di cose, la aeronavigazione con macchina a spinta dinamica è sorta in seguito a studi sommari e ad esperienze grossolane, più che altro qualitative (Lilienthal, Wright etc.) sulla resistenza dell'aria. Questo fatto da solo basta a convincere che il campo delle pratiche applicazioni delle aeronavi, straordinariamente accresciutosi in pochi anni, specialmente per merito della Francia ed

in Francia, non può avere restrizione, quando, sostituiti i metodi primitivi di esperienza e di studio con metodi più esatti e generali, si possano man mano risolvere i vari problemi che si presentano nella materiale realizzazione delle concezioni e speculazioni teoriche aereo-tecniche.

In base a questo concetto, contro il quale è ormai difficile trovare forti argomenti, conviene fino da oggi analizzare le prime tre classi di problemi su citate, onde ripartire i nostri studi e i nostri sforzi, dal punto di vista marittimo militare come a noi si conviene.

Ed ecco un tentativo sommario di tale analisi:

#### 1<sup>a</sup> CLASSE DI STUDI.

Studi ed esperienze sulla resistenza dell'aria, dal doppio punto di vista dei corpi che in essa normalmente si spostano con traiettoria rettilinea (aeronavi) e di quelli che vi si spostano con traiettoria circolare-rettilinea (propulsori).

Questi studi sono indispensabili per l'aeronavigazione, poichè intesi a determinare in grandezza, posizione e direzione le forze agenti su veicoli aerei in movimento, ed in grandezza i lavori effettivi occorrenti per mantenere il moto stesso. Tutti questi elementi, sono anche indispensabili, nel loro insieme, per la ricerca di quelle forme di apparecchi e di propulsori intese ad ottenere i migliori risultati quanto alla economia di lavoro (consumo minimo, raggio d'azione massimo etc.) oppure quanto al campo di variazione della velocità, alla stabilità etc., o infine il più soddisfacente compromesso tra tali requisiti, e tra quelli che la pratica dell'aeronavigazione dimostra più importanti.

Le esperienze di resistenza si possono fare in molteplici maniere, che citerò:

A): con metodi diretti di misurazione degli elementi delle forze agenti sul veicolo aereo in movimento;

B): con metodi indiretti, di misurazione degli elementi delle forze agenti su modelli dedotti con legge di similitudine dai corpi da sperimentare, la scala di deduzione potendo variare da 1 al limite massimo imposto dalle condizioni sperimentali speciali.

Tra i metodi A) occorre ricordare:

1°) Quello del Capitano Olive, che utilizza un cavo d'acciaio teso in discesa, sul quale scorre l'aeroplano (come un carrello di filovia) abbandonato all'azione della gravità ed eventualmente anche della spinta del suo propulsore.

Questo metodo non può essere molto preciso perchè studia la resistenza di una fase di moto accelerato, e la resistenza dell'aria è funzione oltre che della velocità relativa, anche della variazione di questa.

2°) Quello molto brillante del Capitano Durand, consistente nella diretta misura simultanea ed istantanea della spinta e delle velocità di rotazione del propulsore, e della velocità relativa in grandezza e direzione dell'aeroplano, elementi questi caratteristici principali del volo.

Per la spinta dell'elica, il sistema Durand è ingegnosissimo e molto esatto. Il motore, Gnome, è montato tutto intero su un dinamometro che ruota attorno a un asse trasversale; le rotazioni del dinamometro sono impedito da apposite capsule manometriche idrauliche, nelle quali la pressione è funzione ben determinabile della spinta.

Le esperienze del Durand, già eseguite, hanno lo scopo principale di ricercare se le misurazioni di laboratorio, sui modelli, inquadrano bene con i dati effettivi del volo. Queste esperienze sono incomplete in quanto non tengono misura della resistenza istantanea al moto dell'apparecchio nel modo che dirò parlando dei problemi della 2ª classe, nè degli sforzi d'inerzia etc.; esse suppongono implicitamente il moto dell'apparecchio uniforme in aria calma, eppure sorprendono il moto vario dell'aeroplano stesso in un istante, ben definito, che può non corrispondere alle condizioni di regime del volo normale.

Riassumendo, le esperienze A) son necessarie:

1°: per confrontare i risultati sperimentali sui modelli agli elementi del volo effettivo.

2°: per studiare il moto della aeronave in aria calma e *soprattutto* in aria agitata, quando ad ogni istante variano gli elementi fondamentali di volo (velocità relativa ed assoluta, angolo di attacco, pendenza della traiettoria, spinta propulsiva etc.)

## METODI B)

Tipi a): Il modello si sposta con velocità costante nell'aria quieta.

Tipi b): Il modello è fermo e viene investito da una corrente di aria di velocità in ogni punto costante in grandezza e direzione (campo di velocità uniforme).

Nei metodi del tipo a) occorre distinguere il caso in cui il modello segue una traiettoria rettilinea, da quello in cui se ne segue una circolare (esperienze con maneggi). I maneggi non permettono che le esperienze di confronto, non quelle di assoluta misura; perchè i modelli in moto conferiscono all'aria ambiente un regime di movimento che evidentemente non corrisponde alla quiete, e pel quale è forse impossibile ricercare una correzione adeguata; e perchè, la velocità relativa essendo proporzionale ai raggi di rotazione, non si può con esattezza esprimere la resistenza al moto in funzione di una velocità unica.

I metodi b) si riducono a quelli a) mediante la nozione di moto relativo, certo esatta in principio. Nel caso particolare però è evidente che, per quante cure si mettano per realizzare e rendere uniforme il campo di velocità del ventilatore, dell'aspiratore o della galleria in circuito chiuso che si utilizza, l'intento non potrà essere che imperfettamente raggiunto. Inoltre: filetti fluidi sono forzati a seguire, per effetto delle bocche di ventilazione o delle pareti della galleria, traiettorie che sono diverse da quelle del fenomeno reale. Bastano queste osservazioni per renderci ragione delle notevoli differenze riscontrate tra i risultati sperimentali di diversi autori come Eiffel, Rateau, Ri-

bouchinsky etc. che utilizzano il metodo b); e tra questi ed il Duca di Guiche che realizza per primo nel 1909 il metodo a) avvalendosi di una vettura automobile.

I metodi b) presentano tuttavia una grande comodità di sperimentazione ed è oppinione dello scrivente che debbano essere presi in seria considerazione quando, per un determinato impianto tipo b), siano stati ricavati i coefficienti di correzione per rispetto alle esperienze fatte col metodo a).

Gli impianti b) sono ormai numerosi; in ordine di importanza citeremo: Eiffel: Champ de Mars ed Auteuil; Prandtl: Göttingen; Riabouchinsky: Pietroburgo; Rateau: Parigi; Boltzmann: Austria; Brigata specialisti: Roma, etc. etc.

Gli impianti tipo a) per le esperienze aerodinamiche sono pochi.

Il Capitano Olive, già ricordato, ed il nostro Ing. Canovetti, usano il metodo della filovia, poco costoso ma non troppo pratico nè esatto.

Il Duca di Guiche (Francia) ha impiegato una vettura automobile percorrente a velocità, ogni volta costante, un rettilineo, e rimorchiante i modelli da studiare; le esperienze del Guiche furono incomplete perchè non determinarono che la distribuzione delle pressioni su alcune lastre piane; non è a mia conoscenza che il predetto sperimentatore abbia esteso ad altre determinazioni il suo metodo brillante. A Saint Cly esiste un carrello elettrico su ferroguidate, che trasporta per circa 1400 m. il modello (che può avere delle ali  $8 \times 2,15$  m.) alla velocità massima di 30 m/s, misurando in una sola corsa e in grandezza posizione e direzione, la resistenza totale dell'aria sul modello stesso.

Questo, che è quello militare francese, è il migliore degli impianti conosciuti del genere; esso è tuttavia insufficiente quando si pensi che attualmente si raggiungono velocità di volo di circa 45 m/s e che tutto lascia a prevedere prossimo l'avvento di velocità maggiori.

Infine i metodi a) hanno una brillante quanto nota estrazione nelle vasche Froude, che ormai in tutto il mondo rendono e renderanno preziosi servizi all'Architettura Navale.

Di fronte a questo fatto è bene notare che se la vasca Froude costituisce l'attuazione di un metodo sperimentale che abbraccia un vasto campo di nozioni teoriche e tecniche, che in genere non possono possedere a fondo, tra gli Ingegneri navali, altro che coloro che in tali studi si sono specializzati, a maggior ragione il carrello aerodinamico richiede le cure di ingegneri che alla aerodinamica abbiano consacrato studi speciali.

Le misure che si effettuano alla vasca sulle carene a diverse velocità sono esclusivamente di resistenza diretta; di assetto in moto, o di oscillazione.

Le misure invece riguardanti i propulsori marini, isolati, od in unione alle rispettive carene sono: di spinta e di potenza assorbita ad ogni velocità di rotazione e di navigazione.

Il carrello aerodinamico ed in genere le esperienze aerodinamiche richiedono invece per la carena (ali, fusoliere, involucri navicelle, aeronavi complete etc.) le seguenti misure a diverse velocità; resistenza totale al moto; direzione (quindi componenti della resistenza parallela e normale alla traiettoria) e posizione della resistenza totale; variazione in grandezza, posizione e direzione, della resistenza stessa nelle variazioni di orientamento del corpo rispetto alla sua traiettoria; ricerca delle pressioni locali sul corpo in esperimento.

Per i propulsori le misure da farsi sono in massima le stesse nei due casi, salvo il fatto che nelle eliche aeree molto più che non nelle marine ha influenza sul funzionamento la forma delle sezioni cilindriche delle pale, e che il mezzo essendo compressibile si presentano fenomeni più complessi nel caso delle eliche aeree che non nell'altro.

Valga poi a maggiormente giustificare quanto sopra ho detto, il fatto che mentre nella vasca Froude si utilizza per le esperienze la legge di similitudine meccanica che semplifica il lavoro, questa non può applicarsi integralmente nelle esperienze aerodinamiche per molte ragioni, tra le quali le seguenti: la distribuzione delle pressioni in corpi simili che si muovono nell'aria a velocità corrispondenti non risponde in generale a legge di similitudine. In particolare le cosiddette perturbazioni marginali delle lamine in moto sono di estensione non proporzionale alla scala, ed influiscono di più sui piccoli modelli che non sui grandi. I risultati sperimentali sono paragonabili quindi solo attraverso opportune correzioni che spetta ancora alle espe-



rienze di determinare. La legge del quadrato delle velocità non è vera per un campo molto grande di variazioni della velocità stessa (nello studio dei propulsori aerei si entra difatti nel limite inferiore delle velocità balistiche), il che è in particolar modo contrario all'applicazione della legge di similitudine meccanica alle eliche.

## II<sup>a</sup> CLASSE DI STUDI

Concernono lo studio del movimento e della stabilità delle navi aeree.

Nell'ingegneria navale gli studi relativi al movimento ed alla stabilità della nave sono abbastanza semplici: il moto di traslazione si può a buon diritto considerare uniforme, le esperienze alla vasca e i dati di propulsione in larga messe raccolti, ci permettono di prevedere gli elementi. Il moto di oscillazione in acqua calma, oltre che a sottoporsi facilmente ad una analisi matematica, si può sperimentalmente studiare bene sui modelli e nelle vere navi e se ne possono modificare gli elementi con mezzi analizzabili matematicamente e sperimentalmente, quali le alette e le casse di rollio.

In mare ondosio le oscillazioni si possono studiare a mezzo del navipendolo del Colonnello Russo, del Genio Navale, o sulle navi stesse, ed infrenare mediante le odierne casse Frahm. La stabilità della nave, se in effetti trae origine da proprietà speciali dei galleggianti sottoponibili all'analisi matematica, si estrinseca però a mezzo di grandezze in genere facilmente rappresentabili con formule semplici. In navigazione aerea il problema del moto e della stabilità, pur conservando per così dire una certa parentela con l'analogo problema marino, cambia profondamente d'aspetto.

In ordine: il moto uniforme in aria calma non è asintetico, e quindi non è realizzabile che per approssimazione; vi sono dunque sempre delle accelerazioni dell'aeronave relative all'aria e assolute nello spazio, e tali accelerazioni aumentano di valore quando la navigazione si effettui, come di solito, in aria agitata, e quindi sull'aeronave agiscono cause perturbatrici esterne, oltre a quelle dipendenti dai movimenti dei comandi, impressi dal pilota.

L'effetto sul moto, di queste accelerazioni, alle quali è intimamente legata la stabilità dell'apparecchio sono, per ora, incognite che l'esperienza e la conseguente teoria debbono rilevare; tale effetto sul moto non si può prevedere con i soli mezzi sperimentali, analoghi a quelli in uso nella vasca Froude descritti come sopra.

Le oscillazioni dell'aeronave in moto sono oggetto di un problema complesso, bene intimamente legato al precedente, e che ha con esso le stesse difficoltà.

La stabilità dell'aeronave è dovuta oltre che alla forma di questa, anche alle caratteristiche dinamiche del moto vario, che non si possono studiare per mezzo del carrello aerodinamico.

Tutte le teorie basate sull'ipotesi dell'aria calma sono quindi ingannevoli, per quanto utili per alcuni risultati ai quali conducono.

L'impostare le equazioni del movimento completo e risolverle è dunque cosa forse impossibile se non si ricorra ad ipotesi gratuite; è necessario perciò per questo problema ricorrere ad un metodo inverso, girando le difficoltà come segue:

Spingere un metodo tipo A) fino ad ottenere la registrazione simultanea, continua, e prolungata, oltre che degli elementi consueti, (spinta del propulsore, e sua velocità di rotazione, velocità dell'apparecchio relativa all'aria, angolo di attacco), anche delle accelerazioni assolute (a mezzo di inerziometri) orizzontali, verticali, e rotativi; delle spinte e resistenze isolate delle ali; delle rotazioni e spinte degli organi di evoluzione etc., allo scopo di costruire gli integrali delle equazioni del moto, e cioè la traiettoria vera, e gli elementi del moto lungo questa traiettoria.

Di qui risalire alle equazioni differenziali primitive, che daranno modo di isolare le costanti dalle quali partire per la soluzione del problema per nuovi apparecchi.

Poichè i problemi del moto e della stabilità sono, nelle aeronavi in moto, intimamente connessi, così il procedimento accennato vale anche per lo studio dell'equilibrio.

Risulta da quanto brevemente ho cercato di dire, che i problemi di cui trattasi per la navigazione aerea sono di una vastità meccanica

e matematica grandissima, e richiedono applicazioni di alta analisi che talvolta, per la loro complessità, scoraggiano; ma tale scoraggiamento è in gran parte dovuto al fatto che l'esperienza non ha ancora fornito i dati necessari per dar vita ad ipotesi fondamentali che non ripugnino e che rispondano alla realtà, o quanto meno la imitino fedelmente.

## III<sup>a</sup> CLASSE DI STUDI.

Questi studi sono senz'altro informati alla speciale applicazione nella costruzione delle aeronavi, della scienza delle costruzioni meccaniche e della resistenza dei materiali.

Passato il periodo in cui gli inventori di nuovissime cose aeree son fuori di moda, e ridotti i problemi da studiare allo schema ora esposto, ogni idea logica degli studiosi deve essere naturalmente sottoposta, prima di passare alle esperienze aerodinamiche, alla inesorabile analisi che se ne deve fare in omaggio alla resistenza dei materiali, la quale, occorrendo, vi apporti le modifiche del caso, e di forma e di disposizione e di proporzionamento di organi.

Circa gli studi riguardanti i motori per le aeronavi, questi rientrano nell'ambito della costruzione meccanica e della termodinamica.

Essi, pur formando parte essenziale della aeronavigazione, si dipartono da quelli, diciamo, di architettura aerea, dei quali ci stiamo ora occupando.

## IV<sup>a</sup> CLASSE DI STUDI.

Riguarda tutte le regole di navigazione aerea, di atterraggio e di partenza, di evoluzione in formazione di squadriglia ed isolati, di manovra in tempo cattivo, etc. etc., nè più nè meno nel modo stesso con cui gli stessi problemi riguardano la navigazione marina.

Questa classe di problemi (e perfetta è sempre la corrispondenza con gli analoghi marini) complicati dal fatto che si naviga nello spazio a tre dimensioni anzi che a due, ed in un mezzo invisibile, *per quanto altrimenti sensibilmente mobile*, va risolta più che altro con criteri pratici e con speculazioni astratte di posizione e non matematiche, con l'ausilio, s'intende ove occorra, di poche formule elementari e di rapida applicazione.

Secondo la modesta opinione dello scrivente la specie di studi in parola stà a quelle sopra citate, come la scienza della navigazione marina e la manovra navale stanno alla ingegneria navale.

## CONCLUSIONE

I fugaci accenni precedenti ai problemi dell'aeronavigazione io ho fatto col solo scopo di mostrare alla *Superiore Autorità* che è necessario oltrepassare nelle pratiche applicazioni alla marina da guerra il semplice uso di apparecchi attuali (in genere stranieri) e formare entro il nostro ambiente una sezione speciale di aeronavigazione, organizzata per modo da assegnare il massimo sviluppo possibile, con unità di intenti, allo studio e alla soluzione delle quattro grandi classi di problemi su esposte.

Ormai ciò è tanto necessario quanto meglio i lavori fatti all'estero (e in minor misura alla nostra brigata specialisti del Genio sui dirigibili e sulle eliche) dimostrano che la *aerotecnica* è scienza a sè, che richiede mezzi tutti speciali di laboratorio e di pratici esperimenti, e che presenta tali incognite da lasciarci perplessi e da mostrarci precaria la via seguita fino ad ora, in fatto di aeroplani e idrovolanti, informata in genere al più grossolano empirismo.

Il reparto che io propongo dovrebbe dunque essere formato da un corpo di Ufficiali specializzati, aiutati da sufficiente personale.

Il reparto di Ufficiali specialisti dovrebbe essere diviso in due sezioni:

1<sup>o</sup> Sezione degli Ufficiali aviatori incaricati della condotta degli apparecchi, del loro uso effettivo in pace e in guerra, della compilazione dei rapporti intesi a migliorare dal punto di vista pratico le aeronavi etc. etc. Questi Ufficiali dovrebbero essere coadiuvati da apposito personale per la condotta dei motori, per il pilotaggio degli apparecchi e per le eventuali piccole riparazioni. A questi Ufficiali sarebbe devoluto l'incarico di organizzare le stazioni di aeronavi, i luoghi di rifor-

nimento, il servizio delle aeronavi assegnate ai bastimenti di squadra, le scuole di pilotaggio, etc. etc.

2<sup>o</sup> Sezione degli Ufficiali tecnici, incaricati dello studio delle prime tre classi di problemi su esposte, della costruzione degli apparecchi e delle grandi riparazioni. Questi Ufficiali dovrebbero essere coadiuvati da apposito personale tecnico e operaio. A questi Ufficiali sarebbe devoluto l'incarico di organizzare l'istituto aerodinamico (indispensabile come ho cercato di dimostrare); di costruire, dietro le indicazioni fornite dal primo corpo, le stazioni di aeronavi, di fare, sulle stesse indicazioni, quei lavori necessari alle installazioni fisse e di bordo connesse alla aeronavigazione etc. etc.

Tra le due sezioni dovrebbe essere naturalmente la più ampia corrispondenza di studio e di osservazione. Alcuni degli Ufficiali della I<sup>a</sup> categoria dovrebbero a turno e per un tempo abbastanza lungo, essere destinati a prestar servizio presso la seconda sezione, allo scopo di condurre gli apparecchi in prova sperimentale, e di studiarli dal punto di vista della correlazione che deve esservi tra il pratico esercizio della macchina e le sue proprietà teoriche e tecniche.

Anche alcuni tra gli Ufficiali della seconda sezione dovrebbero poi prestar servizio presso la prima, sempre allo scopo di amalgamare i due reparti, come la natura della aereotecnica richiede.

Quando si fosse giunti a stabilire, in base a queste o ad analoghe direttive generali, che a persone di me più competenti spetta di studiare, il nostro servizio aeronautico, e si fossero risolte le questioni secondarie di regolamento, occorrerebbe procedere al lavoro di organizzazione.

E' a mia conoscenza che per quanto riguarda quella che ho chiamata I<sup>a</sup> sezione, sono già in cammino i provvedimenti del caso e si sono iniziati i lavori.

Per quanto invece riguarda la II<sup>a</sup> sezione non si è ancora presa in considerazione la necessità di istituirla, ed è per questo che mi son permesso con la presente di sottoporre al giudizio di codesta Superiore Autorità gli argomenti che precedono, per dimostrare l'importanza di un reparto sperimentale di aeronavigazione, inteso a realizzare e concretare la sistemazione dei mezzi atti a studiare i problemi accennati.

---

## IL RAID GIAPPONESE TOKIO = PARIGI

Anche nel lontano Giappone si segue lo sviluppo dell'aviazione con somma attenzione e diligenza. Dopo il raid del nostro Ferrarin i giapponesi coltivarono sempre una cara speranza. Quella di compiere qualche grande raid che richiamasse sull'aviazione giapponese l'interesse dei tecnici aviatori, e il clamore delle proprie folle.

Preparato con molta cura dei particolari e con serietà indiscussa, dopo gli accordi presi con la Repubblica dei Soviets i due piloti, capitani Abé e Kavatchi, a bordo di due aeroplani Breguet 19 A 2, azionati da due motori Lorraine-Diétrich, da 450 cavalli, iniziarono il raid nei primi di agosto e attraverso il mare del Giappone, la Corea, la Manciuria, la Cina Settentrionale, il Deserto di Gobi, il territorio della Russia Asiatica, e sorvolando regioni deserte e insospitate hanno raggiunto regolarmente Mosca, accolti molto simpaticamente dai dirigenti l'aviazione Russa, che furono larghi di aiuto e di sostegno.

Il giorno 3 agosto i due valorosi piloti compirono una bella tappa, ostacolati dal cattivo tempo, compiendo il tratto Kharbine-Tchita di 1350 chilometri in undici ore, percorrendo il paese più squallido di tutta la zona.

Non vi è nessuna ragione per supporre che i due valorosi capitani giapponesi non debbano proseguire il raid con la stessa regolarità riscontrata sino ad oggi.

Presumibilmente essi arriveranno a Parigi alla fine del mese e atterreranno all'Aerodromo di Le Bourget, l'aeroscalo di Parigi, cui convengono tutte le linee aeree del nord della Francia.

Abé e Kavatchi avranno ampiamente meritate le grandi festose accoglienze che loro si preparano nella capitale!

Noi ci rammarichiamo però che un raid di tale importanza, che supera i termini dello sport puro, per comprendere relazioni politiche, economiche e commerciali, non sia stato accompagnato da una più larga pubblicità! Si comprende come gli ultimi grandi exploits, (il raid di De Pinedo) i records di Laudry e Drouhin, il circuito del

capitano Arrachart) abbiano fatto impallidire un po' la prova dei Giapponesi, ma se si tien conto che questi sono alle prime armi in materia di grandi raids, se si pensa alla zona attraversata dal Giappone all'Europa, e alla lunghezza del percorso — ci si convincerà presto che questa randonné uguaglia per lo meno i più bei viaggi aerei che sono stati compiuti in questi ultimi giorni.

Avremmo desiderato però che il raid non avesse come suo punto di arrivo Parigi.

Come Tokio è stato la meta del nostro primo grande raid fra paesi lontanissimi, così Roma doveva essere la meta dei piloti giapponesi!

Questi, cui fu maestra l'ala italiana, avrebbero potuto ricevere dal popolo italiano in ricambio tutta l'accoglienza entusiastica, affettuosa, fraterna, di cui furono oggetto i nostri due piloti Ferrarin e Masiero, al loro arrivo a Tokio.

Ad ogni modo inviamo un saluto alla aviazione del lontano impero del Sol Levante, la quale, attraverso a questo raid che sta per essere ultimato, si afferma nell'ambito delle nazioni che guardano alle ali non soltanto come uno strumento di difesa e di offesa, ma come un mezzo possente di progresso e di incivilimento.

Il raid dà anche la sensazione che lo sviluppo dell'aviazione nell'estremo Oriente è in armonia coi progressi registrati nei paesi di Europa e negli Stati Uniti.

Una nostra più accorta politica aeronautica, avrebbe potuto trovare nel Giappone uno sbocco per i prodotti dell'industria italiana degli apparecchi, se non dei motori.

La configurazione del Giappone che presenta un vasto sviluppo di coste, avrebbe determinato la necessità di rivolgersi alle nostre case di idrovolanti per inquadrare l'idroaviazione giapponese. Chè nonostante il periodo di stasi del dopo guerra, per quanto riguarda idrovolanti, noi abbiamo continuato a rimanere alla testa delle nazioni costruttrici di idrovolanti.



# BIMOTORE CAPRONI 80-BRISTOL JUPITER 800 HP

*DA BOMBARDAMENTO NOTTURNO*



Al Campo di Aviazione di Vizzola — ove hanno sede le officine Caproni — è stato felicemente sperimentato un nuovo tipo di apparecchio da bombardamento notturno con risultati veramente lusinghieri e soddisfacenti.

Da tempo era sentita la necessità di sostituire il vecchio Caproni 450 con un tipo di velivolo che fosse più all'altezza dei progressi realizzati in materia di apparecchi da bombardamento notturno. Necessità determinata da ragioni di carattere d'importanza estrema, di cui si era reso conto il Commissariato di Aeronautica bandendo un concorso relativo, e le ditte costruttrici di aeroplani, impegnate in un duello simpatico in cui la genialità degli inventori doveva, nel campo pratico, realizzarsi nella costruzione di un tipo meglio rispondente ai requisiti richiesti.

Le varie ditte hanno dapprima elaborato dei progetti e poi sono passati alla impostazione nei cantieri, dei velivoli studiati con particolare interessamento.

Giovanni Caproni, dopo la costruzione del quadrimotore in cui il gruppo propulsore era rappresentato da due Lore in cui il gruppo propulsore era rappresentato da due Lorraine 400 HP laterali ed uno Spa 200 HP propulsivo, al centro, col suo ultimo tipo « 80 » azionato da due motori Bristol Jupiter della potenza complessiva di 800 HP, ha risposto in un modo molto convincente alle condizioni stabilite dal Genio aeronautico, soddisfacendo ai requisiti domandati con molta larghezza.

L'apparecchio infatti — pilotato dal bravo Antonini — ha dimostrato di possedere doti eminenti di stabilità, maneggevolezza e docilità dei comandi sia a motori in regime

che a motori spenti e può sostituire — continuando la tradizione luminosa degli apparecchi Caproni — con grande vantaggio il tipo 450 che ha reso segnalati servizi.

I due motori Bristol Jupiter sono disposti in tandem — in un castello — che può variare a seconda dei tipi di motori — e fra essi — come appare dall'unita illustrazioni — vi è il serbatoio della benzina che assicura al velivolo un'indipendenza di volo di più di cinque ore.

È un biplano ad ali semispesse — a travatura rigida nella parte centrale — con coda biplana. La fusoliera è a breve altezza dal terreno ed è interamente cava, il che facilita il controllo di ogni sua parte per la possibilità di potersi muovere nell'interno con agevolezza.

La disposizione del personale di bordo è fatta con criteri di modernità ed è quanto di più sicuro sia possibile desiderare — dal punto di vista della sicurezza della persona; (in quanto la panna in partenza ed un eventuale atterraggio fuori campo, non danno più quella preoccupazione giustificata per il vecchio tipo Caproni) quanto di più pratico, in quanto l'accesso ai posti dei piloti, dell'osservatore e del mitragliere, avviene per una porticina praticata nella fusoliera, il che elimina tutte le acrobazie che dovevano essere compiute dagli equipaggi quando prendevano posto nei velivoli.

All'apparecchio è possibile — data la breve distanza della fusoliera dal terreno — l'ammarraggio, e per tale eventualità lo scafo è stato rinforzato in modo da poter galleggiare per tempo indeterminato sull'acqua, galleggiamento che può essere favorito da speciali sacche d'aria — che possono



L'apparecchio visto di fianco.

essere applicate con facilità e senza dispendio di tempo.

L'armamento dell'apparecchio è possente e non vi è settore di tiro che non sia sotto il controllo delle armi di bordo.

All'apparecchio verranno applicati dei lancia bombe verticali che possono portare delle bombe di 800 Kg. meglio rispondenti per il bombardamento di grandi unità della flotta.

La visibilità è ottima e comodo l'accesso in ogni organo dell'apparecchio; anche i motori sono posti sotto il controllo del motorista che in ogni momento si può rendere conto del loro funzionamento.

E' una concezione veramente felice ed a parità di potenza supera in portanza e velocità ogni altro tipo del genere sino ad ora costruito.

Con un solo motore e con 1400 Kg. di carico utile

si mantiene in perfetta linea di volo — alla quota di m. 1000 — anzi, tende a salire leggermente.

Dalla velocità massima di 178 km. all'ora può scendere ad una minima controllabile di 71 km. ora. Il plafond previsto è di circa 5000 metri, poichè l'apparecchio è giunto in breve tempo e facilmente — nelle prove sino ad ora superate — a 4700 metri di quota.

Trascriviamo alcuni dati che meglio potranno dare la



L'apparecchio visto di dietro.



L'apparecchio visto di fronte.

sicurezza di essere davanti ad un tipo di apparecchio che merita attenzione. Peso dell'apparecchio: chilogrammi 2900; carico utile kg. 1900 circa.

In prove eseguite alla presenza del Generale Piccio e del Col. Verduzio si sono raggiunti i seguenti risultati, molto soddisfacenti;

Con carico utile di 1950 chilogrammi l'apparecchio ha compiuto:

i 1000 di quota in 5'35''	i 3000 in 21'10''
i 2000 metri in 12'55''	i 4000 in 32'10''
i 4500 in 41' "	

Tali risultati potranno venire ancora migliorati con la applicazione delle capote ai motori e con il perfezionamento delle eliche in modo da ottenere il miglior rendimento dalla potenza installata.

Come abbiamo detto — a questo tipo di apparecchio possono essere applicati diversi tipi di motori. E' prevista l'installazione del Lorraine 450 H.P. che darebbe una maggiore velocità mantenendo inalterata la potenza ascensionale e di 2 motori « Asso » Isotta Fraschini 500 H.P. che imprimerebbero all'apparecchio una velocità superiore a 190 m. all'ora, realizzando un maggiore risparmio di tempo in salita con la possibilità di poter portare un carico utile di 2800 chilogrammi.

Veramente ci troviamo di fronte ad un apparecchio che riempie una lacuna della nostra aviazione da bombardamento notturno.

Le prove cui hanno assistito S. E. il generale Piccio e il col. Verduzio, direttore del Genio Aeronautico e i cui risultati noi abbiamo più sopra riportati, non sono quelle ufficiali. Dopo di esse sono state portate piccole modificazioni

e variazioni specialmente per ciò che riguarda la capotatura dei motori per avere una minore resistenza all'avanzamento con conseguente guadagno in velocità e salita. Nella seconda decade del mese sono state eseguite prove ufficiali davanti alla competente Commissione inviata dal Commissariato.

Le prove sotto la migistrabile guida dell'ottimo Antonini, hanno confermato il successo già delineatosi attraverso ai voli precedenti.

Allorchè potranno essere installate a bordo del Caproni « 80 » una coppia di motori « Asso » Isotta Fraschini (l'« Asso » in questi giorni ha funzionato con perfetta regolarità e rendimento), l'apparecchio veramente si potrà dire formidabile per le doti di stabilità, per la potenza di salita che potrà acquisire, per la velocità intorno ai 190 all'ora e per la possibilità di portare un carico molto maggiore di quello che può trasportare agevolmente oggi.

I piloti del veterano 450 potranno peranco tra breve, avere nelle squadriglie il nuovo tipo Ca 80, che ha destato tanto interesse in tutto il mondo, e ne saranno contenti.

Il genio inventivo dell'ing. Caproni ci dà sicure garanzie per l'avvenire. L'aviazione da bombardamento not-

turno, ha in lui un potente creatore che saprà seguire l'evoluzione di questa specialità dell'arma alla testa di tutti gli altri popoli.



Il castello motore reggente i due Jupiter e, fra questi, il serbatoio della benzina.

“ L'ALA D'ITALIA „ viene stampata su carta del

**Prem. Stab. Carte Patinate FERDINANDO DELL'ORTO**

Via Melloni, N. 36

MILANO (21)

Telefono 21 - 077

# RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI AERONAUTICHE

**THE AEROPLANE** - (24 giugno) - « L'istruzione tecnica del personale specializzato » - È una specie di esame critico e di proposte, relativamente ai sistemi seguiti nell'allenare e preparare i tecnici ed i meccanici dell'Aviazione militare inglese. Naturalmente ha un interesse organizzativo propriamente nazionale, ma essendo nel campo tecnico può riuscire d'interesse generale.

(1 luglio) - « La dimostrazione creca » - Tutto il fascicolo si può dire sia dedicato a quella che è ritenuta la massima manifestazione aerea inglese dell'annata.

Effettivamente la descrizione accurata, non priva di critiche, ma scevra anzi da ogni spirito di adulazione o di esaltazione nazionalista, è degna di nota per la sua ocularità e perchè effettivamente istruttiva.

Interessantissime le illustrazioni copiose di decine e decine di apparecchi, e le fotografie di formazioni di volo, nelle quali gli aviatori inglesi eccellono, alcune addirittura meravigliose, da doverle quasi credere truccate fotografici.

**ESPAÑA AERONAUTICA** - (1 e 15 giugno 1925) - « Insistendo sul tema paracadute » - Altro articolo di propaganda, con interessanti dati sull'impiego nell'aviazione spagnola.

« L'aviazione sanitaria » - Riassunto non privo di interesse dello sviluppo assunto nel dopo guerra da questa importante branca dell'aviazione militare.

**REVUE JURIDIQUE INTERN. DE LA LOCOMOTION AER.** - (giugno 1925) - « La neutralizzazione delle aeronavi sanitarie (Ch. Julliot). Viene riassunto tutto quanto è stato detto su questo argomento e l'autore sostiene la sua tesi a favore della neutralizzazione, esaminando tutte le obiezioni che erano state fatte, e proponendo, d'accordo col Presidente della Croce Rossa Internazionale, il testo di un protocollo addizionale alla convenzione dell'Aja del 1907.

« Documents ». In questa rubrica vengono pubblicati integralmente i testi delle leggi e regolamenti di ogni stato civile riflettenti l'aeronautica. Particolarmente interessante una disposizione argentina, che è legale, regolamentare, ed al tempo stesso completo sommario di istruzioni per il pilota.

« Giurisprudenza ». Gli eredi di un passeggero morto in incidente fortuito, esclusa qualsiasi colpa del pilota o dell'impresario, non hanno diritto ad indennizzo alcuno.

(Tribunale Civile di Parigi)

**FLUGWOCH** - 11 giugno - « Il Baumer BH » - Elegante descrizione tecnica e dettagli costruttivi di questo caratteristico apparecchio che si è tanto distinto nel giro aereo della Germania.

Nello stesso fascicolo sono pure ben descritti altri apparecchi che presentano pure il loro interesse. Quello scuola e sport HD 32, il Junker's T 29; inoltre un bel articolo di critica tecnica pone tra loro a raffronto tutti i tipi di apparecchi tedeschi costruiti nel dopoguerra, dividendone quelli scuola (sci) da quelli per turismo, e da quelli veramente per aeronautica civile e per trasporto passeggeri.

**LUFTFAHRT** - 11 giugno - « Grossi apparecchi ed aeronautica civile commerciale notturna » - (Schröder). Il problema del volo notturno è ancora ben lontano dalla sua soluzione. Oltre la difficoltà delle aeree, non si è ancora imposto un tipo di apparecchio perfettamente rispondente ai requisiti voluti. L'articolista esamina appanto i risultati avuti dai tentativi finora svolti, e le particolarità dei vari apparecchi da grosso trasporto finora apparsi sul mercato mondiale.

Anche alcuni apparecchi già concorrenti al giro aereo della Germania trovano qui ampia illustrazione.

**AVIATION** - 15 giugno 1925 - « I motori a raffreddamento d'aria » (Paylette Taylor) - Il problema si riduce ad una di costruzione e di scelta del materiale da impiegarsi. Questo è accuratamente studiato, sia teoricamente con risultati di esperimenti utili a tutti i costruttori; sono esaminati l'alluminio e varie composizioni di leghe. Più semplicemente è trattato il problema della costruzione generale, preferendosi quella a stella.

22 giugno 1925 - « L'Aviazione alle manovre dell'Hawaii ». È un acuto esame al rapporto ufficiale, il quale le definisce le più importanti ed interessanti che si siano mai svolte in unione tra l'aviazione e la marina. Una delle conclusioni tende a diminuire l'importanza delle navi portaeroplani, l'altra ammette per fermo che nessuna flotta può eseguire operazioni contro terra se non protetta da supremazia aerea.

« Il nuovo Curtiss civile » - Descrizione e dati approssimativi di questo apparecchio ancora in costruzione, destinato a diventare molto popolare ed a essere prodotto in grandi serie.

« Aeroplani leggeri ed a vela » (Allen) - Utile sommario pratico per gli appassionati principianti; tutti i dati costruttivi e gli elementi di studio.

**JOURNAL OF R. AERON. SOCIETY** - Luglio 1925 - « Il confronto tra le prove su modelli ed in scala naturale; alcuni aspetti della questione » (D. W. Taylor). Ammessa come indiscutibile la necessità di condurre la maggior parte delle prove aerodinamiche su modelli, bisogna trovare il valore che si può a dette prove attribuire. L'autore rievoca i recenti studi di Riabouchinski, in Russia il primo, ed in America il secondo, in base ai quali egli ha condotto le sue esperienze per lungo periodo di tempo. Esse sono distesamente ricordate con ricchezza di bellissime tavole, e la conclusione permette di ritenere che il rapporto tra i risultati meccanici delle prove su modelli e di quelle in piena scala può essere fissato con assoluta precisione.

**AEROPLANE** - 5 agosto - « Sul Meeting di Lympne ». — I risultati sportivi, ottimi, e propagandisti del tradizionale concorso per aeroplani

leggeri sono analizzati colla solita precisione e completezza di fine critica. Seguono descrizioni dettagliate, e piene d'interesse dal punto di vista tecnico non meno che sportivo, di tutte le manifestazioni svoltesi, e con alcune fini caricature di spirito veramente inglese. Sono messi in particolare rilievo i riusciti sforzi di alcuni privati e clubs di crearsi tipi propri, attività nella quale l'Inghilterra è indubbiamente alla testa.

29 luglio - « Le gare aeree ». — Un gustoso articolo esamina con competenza e serietà, rallegrata dalla vivacità dello stile, l'effetto delle gare aeree quale sistema di propaganda dell'aviazione. Effettivamente lo spirito di competizione è quello che maggiormente fa presa sulla psicologia umana e tutti gli sport si sono sviluppati in questo modo. Anzi, il perfetto sviluppo delle ferrovie inglesi è dovuto alle gare che prima della guerra le varie compagnie facevano tra di loro. L'avvenire sportivo dell'aviazione dipende però dell'organizzazione dei Clubs aerei nazionali, organizzazione che in questi tutti i paesi è completamente inadeguata.

« I concorrenti di Lympne ». — Interessantissima descrizione tecnica, corredata di moltissime fotografie, dei vari apparecchi partecipanti alle gare di Lympne, alcuni dei quali non ancora conosciuti. Questa rassegna merita un profondo esame da parte di tutti coloro che si interessano in special modo all'aeroplano leggero.

**FLIGHT** - 30 luglio - « Gli apparecchi di Lympne ». — Altra descrizione più sommaria, ma ugualmente ricca di dati precisi.

« Il Cranwell C. L. A. 3 » — È il solo apparecchio veramente nuovo presentato a Lympne, ed è perciò descritto in pieno, specialmente nelle sue caratteristiche costruttive.

6 Agosto - « Le gare di Lympne ». — Interessante fascicolo su carta di lusso, ed altrettanto lussuosi illustrato con fotografie, alcune delle quali veramente suggestive.

**AIRWAYS** - Agosto 1925 - « Gli Argonauti dell'aria ». — Descrizione dell'apparecchio Argosy, tre esemplari del quale verranno messi in costruzione per l'aerovia da Londra all'Egitto ed all'India; essi saranno capaci di venti passeggeri, trasportati con ogni comodità, con cuccette ecc., possibilità di servizi aerei nell'Impero inglese. Alcune note interessanti con bellissime fotografie aeree della Guaiana e dell'arcipelago delle Bermuda.

« Un'aerovia da Londra a Kartoum ». — Alcune note su questo grandioso progetto che potrà essere attuato tra non molto.

« Francobolli aerei ». — Rassegna di notevole interesse per i collezionisti che si interessano di questo particolare ramo. Notizie sulle ultime emissioni specialmente svizzere, le cui riproduzioni permettono di apprezzarne il cattivo gusto.

« Pagine del passato » (Ten. Col. Lockwood Marsh). — Interessante rievocazione di un famoso viaggio di dirigibile tedesco nel 1908, e del primo aeroplano inglese che avesse volato con passeggeri, nel 1909.

« Più leggeri dell'aria ». — Sprazzi di spirito aviatorio, illustrati da gustosissimi figurini.

**L'AERONAUTIQUE** - Luglio 1925 - « Il controllo dei record d'altezza ». (G. Gourdon). — Un breve studio specialmente sul rapporto tra temperatura e pressione, che l'autore non ritiene coordinate da alcuna legge.

« I motori a due tempi in aviazione ». (J. Jalbert). — Si comprende come i motori d'aviazione siano finora tutti a quattro tempi. Il motore a due tempi potrà certamente costituire un'innegabile miglioramento per la regolarità ciclica, la semplicità, la rapidità di ripresa, minor peso e minor consumo. Dovranno però essere osservate alcune condizioni tecniche che l'autore si riserva di esaminare in un prossimo articolo.

« Il cronometraggio automatico in prossimità del suolo ». (Cousin) — Il metodo più perfetto adottato in Francia, è oggetto di un attento studio; esso supera certamente ogni controllo affidato ai sensi umani, ma la sua precisione non è mai assoluta ed in genere bisogna calcolare uno scarto di almeno 500 metri orari.

« La lotta per le linee aeree nei paesi scandinavi ». L'attività aerea svolta nell'estremo settentrione è quasi completamente ignorata, e molto opportunamente queste note ne rivelano al pubblico la perfetta organizzazione, l'importanza, ed in certo senso il pericolo.

**LA TECHNIQUE AERONAUTIQUE** - Luglio 1925 - « Centro e stabilità longitudinale statica degli aeroplani ». — Riassunto dettagliato di una interessante conferenza alla Società francese di navigazione aerea. Sono date le formule per i calcoli relativi all'ennuciato; per il momento centrale dovuto alle ali ed alle cellule di sostegno, e per il momento centrale dovuto alle resistenze passive a quelle aggiunte. Dopo uno studio aerodinamico dell'impennaggio orizzontale, si passa al momento centrale dell'aeroplano completo.

« Su un parametro di similitudine meccanica nel movimento dei fluidi e la sua applicazione allo studio del rendimento delle eliche ». (E. Leroux). — Il titolo espone a sufficienza il soggetto; il breve studio, non completato ancora, è molto accurato.

« Il costo della tonnellata chilometro nei trasporti aerei ». (M. Verdurand). — Saggio dei metodi che possono aiutare a stabilire il rendimento industriale di un aeroplano da trasporto, cosa troppo trascurata. Questo competente studio ha tutta la sua importanza.

**L'AIR** - 1 Agosto 1925 - « Le modificazioni concesse all'aeronautica tedesca ». Il lieve miglioramento che gli alleati hanno concesso alla Germania è sfavorevolmente commentato.

**ALAS** - 15 luglio 1925 - « Coefficiente di sicurezza e fatica degli aeroplani in volo ». — Tra i tanti problemi aeronautici che riguardano la sicurezza del volo, è questo uno dei meno discussi, quindi appare opportuno questo studio, quantunque appena abbozzato.

« L'aeronavigazione commerciale ». — Riassunto sistematico ed organico, secondo i vari sistemi, delle linee aeree in esercizio in tutto il mondo. Molto opportuno per chi desidera dedicarsi seriamente allo studio dell'organizzazione delle linee aeree.

MET VLEGEVELD - Luglio 1925 - « L'apparecchio Koolhoven F. K. 32 ». — L'industria aeronautica olandese non si limita a Fokker; a molti può quindi riuscire una sorpresa l'illustrazione di questo bellissimo apparecchio scuola.

La rivista olandese è una delle migliori del genere: anche questo numero è ricco di osservazioni, notizie, aneddoti scritti con una finezza ed una sobrietà eccellenti; ci sono anche eccellenti fotografie del raid De Pinedó. Peccato che la lingua in cui è scritta non ne consenta una maggior diffusione.

LUFTFAHRT - 20 Luglio - « La nota aerea del 1925 ». — Il giornale si occupa particolarmente della nuova nota sull'aviazione tedesca emanata dal Consiglio degli Ambasciatori, e naturalmente ne parla con indignazione giudicando irrisorio ed inutili le concessioni accordate, soprattutto non essendo stato modificato il massimo di 60 cavalli. Seguono numerose proteste e deplorazioni, ordini del giorno ecc. riproduzioni di cartelli e perfino di un coro che viene tristemente cantato da tutta la gioventù tedesca. Espressione di uno stato d'animo evidentemente deplorabile; ma non bisogna dimenticare che questo ha portato la Germania a raggiungere uno stato di progresso aeronautico a noi inconcepibile.

5 Agosto - « Il significato del volo senza motore per lo sviluppo dell'aviazione commerciale ». (Ing. Apröll). — Le conclusioni a cui giunge l'autore su quello che, ripetiamo ancora una volta, è il massimo problema tedesco, non saranno forse accettate dai nostri tecnici; ma i risultati pratici a cui la Germania ha dato prova di giungere, sono giustamente messi in rilievo.

« Le ascensioni in pallone libero nel 1925 ». — Il giornale pubblica una tabella dettagliata di tutte le ascensioni compiute, parecchie decine, il che mostra come questo sport in Germania sia ancora diffuso ed in vivo onore.

Z. F. M. - 28 luglio - « La sollecitazione di punta dei longheroni lavoranti alla flessione ». (J. Kober). — L'autore che fa parte del celebre istituto aerodinamico di Achen, riferisce i risultati e le conclusioni di lunghi studi e di ricerche sperimentali effettuate al laboratorio. Nonostante l'argomento sia di pura matematica, pure è esposto in forma accessibile ai tecnici, ed i dati che esso fornisce devono certo essere attentamente considerati da tutti i progettisti aeronautici.

« I partecipanti al giro della Germania ». — L'argomento non è ancora abbandonato, perchè i risultati tecnici ne sono dai tedeschi profondamente studiati. Qui abbiamo due grandi tavole riassuntive le caratteristiche degli apparecchi e dei motori a seconda dei risultati forniti.

A. M. FLUGVESEN - Agosto 1925 - « Posta aerea ed aviazione notturna ». — Interessante studio sullo sviluppo preso oramai in Germania della posta aerea notturna, e dell'organizzazione relativa, specialmente sulla linea Berlino-Amburgo.

FLUGZEUG - Luglio 1925 - La bella rivista viennese contiene una completa illustrazione degli impianti e dell'attività della casa Dornier, sia in Germania che in Italia; le fotografie soprattutto sono molto interessanti.

Due buoni articoli esaminano inoltre il volo polare di Amundsen, l'uno dal lato del significato tecnico, l'altro dal lato del significato pratico e scientifico.

## PUBBLICAZIONI

*Indispensabile per gli Allievi Piloti e Motoristi*

ING. PROF. MANLIO CECCHINI

### I MOTORI D'AVIAZIONE

Trattato generale delle nozioni fondamentali su la Teoria, il Progetto, la Costruzione, l'Uso, la Manutenzione.

Volume di circa 500 pag. con 285 illustrazioni

**Adottato dalla R. Accademia Aeronautica di Livorno**

Edizione di lusso L. 52,—

» economica » 30,—

Sconti speciali ai Sigg. Ufficiali ed alle Scuole che si rivolgeranno direttamente alla Libreria Editrice Mantegazza - Roma - Via 4 Novembre, 145-146.



## NOTIZIE VARIE



L'aviazione da turismo, deve ancora vincere molte diffidenze, ma già compie delle performances notevoli.

Il famoso pilota inglese Cobham con apparecchio D. H. Moht 27-60 H. P. nonostante le avverse condizioni atmosferiche ha volato da Londra a Zurigo e ritorno nella stessa giornata.

Il percorso totale di 1400 Km. è stato percorso alla media di 114 chilometri all'ora, consumando circa 240 litri di essenza e olio in quantità corrispondente. Gli inglesi contano che il viaggio è venuto a costare circa 300 franchi meno di quello che importa il percorso in ferrovia.

\*\*\*

Il paracadute ha già molti sostenitori, il che è comprensibile per l'altissimo suo coefficiente di salvezza in caso di incidenti.

Il record di discesa dal paracadute da breve altezza spetta al tedesco Heineche che si lanciò col proprio da circa 35 metri in Norvegia.

Il lancio da alte quote che costituisce il records d'altezza è appannaggio del capitano americano Evans che si buttò da 7500 metri scendendo sino a terra senza alcun inconveniente. Dal punto di vista pratico ognuno vede come il record di Heineche abbia un valore maggiore — in quanto il paracadute deve subito svolgersi e permettere di potersi salvare anche negli incidenti che capitano a poca altezza dal suolo.

\*\*\*

Nell'America del Sud il comandante Beriso a bordo di un apparecchio Breguet, 300 H. P. ha compiuto un bel raid.

Partito da Montevideo, toccò successivamente Assuncion (Paraguay), Coeritembre, Rosario di Santa Fe, Mendoza, e di qui, nel ritorno, Buenos Ayres e Montevideo, percorrendo in tutto 4200 Km. Gli fu resa impossibile la traversata delle Ande dalle pessime condizioni atmosferiche che imperversavano nella zona di Mendoza.

\*\*\*

Il « Daily Mail » per dimostrare la sua simpatia per l'aviazione da turismo, ha creato un premio di 5000 lire sterline per un concorso di apparecchi a piccola potenza. Tanto gli apparecchi che i motori devono essere di costruzione inglese.

A quando in Italia un premio anche minore, donato da qualche quotidiano?

\*\*\*

Il capitano francese Weiss dopo aver percorso in un volo il tratto Parigi-Lisbona, con un Breguet 450 H. P. Lovraine, nella seconda quindicina di agosto ha compiuto il volo Parigi-Angora, senza nessun incidente e nel tempo stabilito.

\*\*\*

Un apparecchio della Transalpina ha effettuato un volo di prova della linea Losanna-Milano, atterrando a Cinisello. Ai primi di settembre verrà compiuto con apparecchio trimotore Junker, un volo da Zurigo a Milano, per un servizio regolare di trasporto fra queste due città, di posta e passeggeri.

## SOMMARIO "ALA D'ITALIA" N. 8 - AGOSTO 1925

*Un dovere da compiere: Attilio Longoni. — Il volo di Vienna: Tomaso Cartosio. — La più giovane medaglia d'oro: Luigi Contini. — L'organizzazione del traffico aereo Germanico: Ing. G. De Santis. — L'elicottero Berliner. — Le grandi affermazioni internazionali (L. C.). — La mostra aeronautica di Napoli: Ing. Bonifacio. — Il cantiere S.A. — Ascari. — Esperienza di aeronavigazione: Ing. G. Pegna. — Il raid giapponese Tokio-Parigi. — Documentazione: Il Caproni "80". — Rassegna aeronautica e notizie varie. — Sommario.*

### SOMMAIRE

#### Un devoir à accomplir.

Il faut se rappeler le sacrifice de Tullio Morgagni: c'est très juste de proposer que le plus grand prix à destiner à l'Aéronautique marchande porte son nom, comme la commémoration la plus digne de cet apôtre de l'ère nouvelle.

#### Le raid de Vienne.

Une exaltation lyrique de D'Annunzio et ses compagnons de l'inoubliable entreprise. L'auteur incite à croire, vouloir, et oser avec une foi sereine, tout en s'inspirant à l'oeuvre, pas même qu'à l'action, du poète.

#### La plus jeune des "Medailles d'Or",

La vie et les gloires d'un enfant italien, qui à treize ans vient du Chili dans sa patrie pour faire la guerre en héros à cotés de ses frères.

#### Le trafic arien Alemand.

La renaissance de l'aviation marchande dans l'Allemagne. Les motifs du mouvement et les Sociétés d'aviation.

#### Les grandes affirmations internationales.

La signification et l'importance des plus récentes performances accomplies par De Pinedo, le capt. Arrachart, Mssrs Landry et Druhlin, le Lt. Succi, et le dirigeable « Esperia ».

#### Le salon d'Aéronautique à Naples.

Ce qui a déterminé cette exposition; son contenu et le succès.

#### Les chantiers de la S. A. I.

La visite de Son Ex. Bonzani, et son appui au développement croissant d'une industrie qui est d'une importance nationale.

#### L'étude scientifique de la navigation aérienne.

L'opportunité pressant d'étudier sérieusement quelques problèmes jusqu'à présent considérés empiriquement. Essai bien compréhensible, fait par un des plus estimés auteurs de la technique aéronautique.

#### Documentation Aéronautique.

Le Caproni « 80 », Bristol Jupiter. Les résultats bien flatteurs obtenus avec le plus récent appareil de l'Ing. Caproni. L'article, bien complet et avec tous les détails, a aussi des photos très intéressantes pour les techniciens.

#### Révue

internationale des publications aéronautiques.

#### L'actualité dans la Photographie.

Les derniers événements aéronautiques.

### INHALT

#### Eine Pflicht zu erfüllen.

Erimuert das Opfer von Tullio Morgagni und formuliert den Vorschlag, dass der grösste Preis in civilen Flugwetten seinem Namen, als eine der würdigsten Form des Gedächtnis eines Apostels der neuen Idee, gewidmet sei.

#### Flug auf Wien.

Lyrische Preisung von D'Annunzio und seiner Genossen ueber den denkwuerdigen Flug. Der Verfasser schildert den heldenmuetigen Geist des Kommandanten und reizt fortwährendes Vertrauen an das Volle, an das Wagnis und an das Glauben.

#### Die juengste Tapferkeitsmedaille.

Das Leben und die Ereignisse eines Jungen Italiens, der waehrend des Kriegeres seinen Wohnsitz Chile verliess um als Dreizenjae-riger an Seite seiner Bruder tapfer zu kaempfen.

#### Der deutsche Luftverkehr.

Die Erwaegung ueber die Bewegung der deutschen Civil aviatic. Es sind die Ursachen des intensiven Verkehrs erklart und die Gesellschaften verzeichnet, die ihn erzeugen.

#### Die grossen Internationa en Behauptungen.

Man erhebt den Wert der Letzten Unternehmen von De Pinedo, Hauptm. Arrachart, von den Lotzen Landry und Druhlin, vom Oberlt. Succi, und vom Luftschiff Esperia.

#### Die Aeronautische Ausstellung von Neapel.

Hervorhebung der Ursachen der Ausstellung und Aussetzung von dem was sie sammelt.

#### Die Werft der S. A. I.

Der Besuch S. E. Bonzani und seinen Beifall fuer die steigende Entwicklung einer Industrie die eine nationale Wichtigkeit hat.

#### Die wissenschaftliche Luftschiffahrt a. s. w.

Man betrachtet die Notwendigkeit und die Dringlichkeit strenger erfahrungsgemaesser Arbeiten in solchen Sachen die bis jetzt nur oberflaechlich behandelt wurden Klare Auslegung eines der groessten Geniesse der aeronautischen Technik.

#### Dokumentationen.

Der Caproni 80, Bristol Jupiter. Die Probe des vom Ing. Caproni erbauten Apparates und die schoenen erlangten Erfolge vom strengen und genauen Tatsachen und Nachrichten bestaetigt, werden kurz ausgestellt. Im Artikel sind Bilder beigelegt die sehr interessieren werden.

#### Rundschau der internationalen Veroeffentlichungen und fotografische Aktualitaet.

Interessante Lichtbilder der letzten aeronautischen Ereignisse.

### CONTENTS

#### A Duty to fulfil.

The Tullio Morgagni's sacrifice, is remembered; the most important prize should be devoted to his name as the worthiest commemoration of an apostle of the new era.

#### The Vienna flight.

A lyric exaltation of D'Annunzio and his fellows in the memorable flight. The writer incites to believe, to will, to dare, with a serene faith, remembering the poet's work and deeds.

#### The youngest "Gold Medal",

The life and the glory of an italian boy thirteen years old, who, during the Great War, abandoned the Chili and came in Italy to fight with his brothers.

#### The German aerial trade.

The development of the civil aviation in Germany is examined. What has determined the excessive trade; the aeronautical Companies.

#### The great international affirmations.

The meaning of the latest performances of De Pinedo, Capt. Arrachart, Landry and Druhlin, Lt. Succi, and airship « Esperia ».

#### The Aeronautical Exhibition a Naples.

The motifs who determined this exhibition; what is exhibited and the great success.

#### The S. A. I. works and the dock.

The visit of H. E. Bonzani, and his support to the development of this industry, who has the greatest importance for the country.

#### The aerial navigation scientifically studied.

The pressing convenience to study sperimentally but seriously some problems yet dealt with in an empiric way, is considered. This essay is really plainly written by won of the most qualified men in this line.

#### The Aeronautical Chronicle.

The Caproni 80, Bristol Jupiter. The trials of the latest Caproni plane have really succeeded. The results are exposed with many data absolutely exacts. Many beautiful photos are interesting for the aeronautical constructors.

#### The Rewiew

of World aeronautical Reviews.

#### The Photos of the days.

The latest and most interesting aeronautical events photographed.



# COMPAGNIA NAZIONALE AERONAUTICA

SOCIETA' ANONIMA

Campo di aviazione di Cerveteri (Roma)

SCUOLA DI PILOTAGGIO PER ALLIEVI PILOTI MILITARI E CIVILI  
RILIEVI AEROFOTOGRAFICI  
OFFICINE DI RIPARAZIONE  
RAPPRESENTANZE COMMERCIALI

Esclusività per l'Italia del Démarreur d'Aeroporto S.C.I.M.

# ZENITH

è

**il CARBURATORE  
dell'AVIAZIONE**

*PER QUALUNQUE MOTORE ABBIAMO, O STUDIAMO  
IL TIPO DI CARBURATORE MEGLIO RISPONDENTE*

Agente Generale per l'Italia:

**G. CORBETTA**

CONTACHILOMETRI - CONTAGIRI  
OROLOGI

## JAEGER

TERMOMETRI A DISTANZA  
per Acqua ed Olio

ALIMENTATORI DI BENZINA  
PER AVIAZIONE

## WEYMANN

INDICATORE LIVELLO BENZINA  
PER AEROPLANI

## NIVEX

Deposito ed Officina Riparazioni

Via Spartaco, 3 - **MILANO**



Questo è il velo di protezione del **VEEDOL.** notate come è soffice, uniforme e senza rotture.

Questo è il velo di un olio comune, che si increspa, si rompe ed abbrucia.

## L'olio che forma il velo di protezione

*che dà nuova potenza \* \* \* \* \**  
*che emancipa dalle spese di riparazione*

**D**opo le campagne educative fatte dalle principali Case importatrici di lubrificanti, gli automobilisti si vanno sempre più convincendo dell'importanza del compito che l'olio deve adempiere nel motore, e quindi che non tutti gli olii sono eguali. L'automobilista ha imparato ad affidare, solamente al velo di protezione la vita del suo costosissimo motore.

Quando l'olio circola nell'interno del motore, forma un sottile velo sopra tutti gli organi vitali; velo il quale deve impedire che le parti metalliche in movimento vengano a contatto fra di loro proteggendole così dal terribile attrito del metallo contro il metallo.

Se il velo resiste agli attacchi del calore e dell'attrito adempie alla sua funzione di protettore; se non resiste, increspandosi e rompendosi, brucia e resta inutile la sua presenza, perchè permettendo il contatto del metallo con il metallo lascia

il sopravvento all'attrito distruttivo, il quale porta come conseguenza perdita di potenza, cilindri e pistoni rigati, bronzine fuse ed aumento di spese di riparazione.

Il 75% delle spese di riparazione è causato infatti dalla deficienza del velo dell'olio comune a resistere al calore ed all'attrito.

Gli ingegneri della TIDE WATER OIL COMPANY, dopo ripetute prove ed esperimenti, hanno raggiunto la perfezione con il **VEEDOL**, un olio che offre la massima resistenza al terribile calore ed all'attrito, un olio che forma un velo di protezione sottile come la carta velina, soffice come la seta e tenace come l'acciaio.

In qualunque buona autorimessa un artistico cartello con lettere iridescenti su disco fiammeggiante Vi avvertirà che là si vende il

# VEEDOL

*il lubrificante che resiste al calore*

COMPAGNIA NAZIONALE PRODOTTI PETROLIO

29, Via XX Settembre - GENOVA - Via XX Settembre, 29

# L'ALA D'ITALIA

ANNO IV - N. 9

FONDATORE ATTILIO LONGONI

SETTEMBRE 1925 - L. 4



# GIOVANNI AGUSTA

COSTRUZIONI AERONAUTICHE

Cantiere - Campo di Aviazione di Cascina Costa

GALLARATE

TELEGRAMMI: AGUSTA - GALLARATE

TELEFONO: 254

# GIOVANNI MARTINENGO

Via Monginevro, 121 - TORINO - Via Monginevro, 131

Telefono N. 42-576 \*\*\*\*\* Telegrammi: AVIAMARTINENGO

ANTICA FABBRICA SPECIALIZZATA

PER LA

COSTRUZIONE DI ELICHE A DUE E QUATTRO PALE

PER

AEROPLANI - IDROVOLANTI - DIRIGIBILI

Fornitrice della R. AERONAUTICA

e delle principali fabbriche d'Aeroplani Italiane ed Estere

Modelli figurativi per Studi Tecnici e Prove Scientifiche

Reparto Costruzioni Modelli in Legno e Metallo per Fonderie

Speciale Costruzione Modelli per Motori d'Aviazione ed Automobili

# L'ALA D'ITALIA

EDITORIALE ITALIANA AEREA  
MILANO - Via Valpetrosa, 2

Rivista Mensile di Aeronautica

ABBONAMENTO ANNUO  
Italia L. 40 -- Estero L. 60  
Un numero L. 4

## GEO CHAVEZ

La conquista del cielo ha disseminato sul suo arduo cammino una schiera di eroici campioni che hanno segnato col loro sacrificio dei veri prodigi di ardimento e di coraggio umano. Gemme luminosissime che rischiavano anche a distanza d'anni il cammino compiuto dalla scienza nella conquista nuova.

A questi fari perenni guardano le generazioni nuove del volo e traggono dall'esempio di chi più diede, l'affermazione della macchina aerea, l'incitamento e la fede per pensare che la costellazione eroica ha contribuito a rendere più stabili e sicure le costruzioni alate.

Ricordare questi eroi, più che compito doveroso è una necessità che i nostri aviatori devono comprendere per additare alle future generazioni ciò che sia costata la conquista del cielo.

Domodossola ha compiuto in questo mese un rito di fede e d'amore, innalzando al primo transvolatore delle Alpi un monumento che ricordi ai posteri un gesto temerario pienamente riuscito, e che solo il destino beffardo ha richiesto a fatica compiuta, il sacrificio dell'audace dominatore della montagna: Geo Chavez.

Or son quindici anni, mentre a Milano sul Campo di Taliedo si svolgeva un meeting internazionale d'aviazione, alcuni aviatori attendevano a Briga di poter superare il Passo del Sempione e raggiungere Milano a volo. Giornate di trepidazione e di ansia timorosa hanno vissuto in quei tempi le folle che seguivano, come assistessero ad un miracolo, l'ascesa di un essere umano che soggiogava alla sua volontà una fragile macchina. Contro la montagna che sembrava inarrivabile, s'accanirono particolarmente Weimann e Geo Chavez.

Nelle prime ore del pomeriggio del 22 settembre, come una apparizione sublime una macchina alata si profilava nel cielo di Domodossola dopo aver dominato la montagna. Era il monoplano Bleriot condotto da Geo Chavez.

L'eroe si accingeva ad atterrare in un campo di fortuna preparato alle porte della città, quando forse

il vittorioso, sotto la commozione intensa del prodigio compiuto, perdeva a pochi metri dal suolo il controllo della macchina, precipitando.

Raccolto ferito trovò ricovero a Domodossola e per cinque giorni la scienza tentò di strappare alla morte l'eroico transvolatore delle Alpi. La morte di Geo Chavez fu un lutto che percosse la nazione tutta.

Sulla piana della Siberia nel punto ove l'eroe cadde, un modesto cippo ricordava ai passanti l'ardimento di Geo Chavez. La singolarità della prova compiuta esigeva però un segno di riconoscimento che in una forma degna ed espressiva rimanesse a ricordo dell'impresa.

Il Comitato all'uopo costituito ha tradotto in atto ciò che era più che un desiderio un dovere. La bella opera d'arte venne scoperta a Domodossola il 6 corr., alla presenza di S. M. il Re d'Italia, e coll'intervento delle personalità politiche e militari dell'Ossola.

Per l'Aeronautica, presenziò il Generale Andriani ed il Comandante Mecozzi. Cerimonia semplice nel suo maschio significato di voler ricordare non un caduto, ma un ardimento umano che ha segnato col sacrificio di Chavez un fatto nuovo nel cammino dell'aeronautica mondiale.

Mentre a terra il Sindaco di Domodossola ed un rappresentante della legazione peruana rievocammo il gesto di leggenda dell'eroico caduto, nell'azzurro del cielo una pattuglia di apparecchi militari ed un velivolo civile pilotato da Doria, commemoravano l'ardimento nel ritmo dei motori possenti, lanciando manifestini e fiori.

Il monumento è opera dello scultore Secchi, defunto; allo scoprimento presenziava il figlio arch. Francesco che ha cooperato molto alla buona riuscita del lavoro. Del nostro mondo aeronautico presenziò pure il Nobile Origoni che del Comitato per il Monumento fu uno dei più attivi collaboratori, ed il comm. Gianni Caproni.

La nostra Editoriale, in un colla Lega Italiana Aeronautica, l'Associazione Nazionale Piloti Aeronauti ed il Gruppo Pensuti ha recato ai piedi del monumento un fascio di fiori cinti da un nastro azzurro.

CASTIGLIONI.



# «Qui) contra nos?»



Dal cimitero carsico di Ronchi non partì un gruppo d'uomini devoti alla morte, un'altra massa di carne da macello, un'altra messe umana offerta alla falce aerea della mitragliatrice. Partì lo Spirito. Per ciò, fu irresistibile. Per ciò vinse.

La vittoria del 12 settembre è una vittoria divina

Gabriele d'Annunzio

mini alati, siamo, più che ogni abitatore della terra, potenze cosmiche, immortali; siamo enti concreatori dell'universo. L'ala ha per fine di creare assiduamente, di riconquistare il dominio spirituale sulla materia, di ripossedere l'Infinito. E il volatore fumano, « ala dell'anima di Fiume », concorse con disciplina e con amore all'opera di riconquista del valore eroico, divino, proprio della stirpe italiana. Superare quella potenza d'attrazione verso la materia che si compendia nei bassi istinti materiali, nella vita vegetativa è l'opera simboleggiata nelle ali fumane come in tutti gli eroi dannunziani: tendere all'alto, in uno sforzo perpetuo di superamento « insino al foco ».

Le ali fumane, vittoriose o vinte, agirono nell'atmosfera spirituale della potenza e del sacrificio. « Più oltre! », grido di Lucio Peto, era grido fumano.

\*\*\*

Quale virtuosissimo elemento di eroismo e di santità sia stato, nella impresa fumana, l'ala, lo dimostrano le gesta prodigiose compiute dagli aviatori del Carnaro. Il lavoro assegnato ad essi era quello di portare messaggi d'amore e di libertà, parole di vita e di verità; lavoro volontario compiuto sfidando l'inimicizia degli uomini e l'avversità del cielo.

Non sono un rammemoratore d'immemori e un riscotitore d'ignavi: sono il legionario che, solo, da cinque anni, invoca la necessità di mantenere vivo, pel bene dell'ala d'Italia e dello stesso suo divenire, il fuoco dannunziano che accese i motori e la fede fumana.

L'aviatore simbolico avrà il suo altare presso il Montello dove cadde e s'impresse con tutte le sue ossa il Grande Volatore, mentre il volatore vero seguirà a osare, a ferirsi e a morire.

Se un fante veterano, dopo aver tenuto nel fango del-

Ha detto il Comandante in Fiume:

« Il velo dell'avvenire prossimo non può essere sollevato se non dall'Eroismo e dalla Santità. Il prossimo avvenire ha per il veggente un aspetto eroico e un aspetto ascetico ».

E quale, secondo noi, il contenuto eroico e ascetico dell'armi fumane e, sopra tutte, delle ali fumane su cui noi fummo, con Lui, poeti e maestri di vita? Crediamo che i canoni fondamentali dell'azione dell'ala dannunziana si possano così riassumere: noi uo-

la trincea per tre anni, le gambe gonfie e aver, per tre anni, ingoiato il rancio freddo tra un servizio e un assalto, se questo fante ha il fiero diritto di dire in suo latino, dopo la discorsa di un generale sedentario: Non voglamo ingomii, più orgogliosamente il motto del fante viene tradotto nel latino di Roma per l'aviatore fumano: « Per se fulget ».

Sono nomi, anime, segni, fiamme delle più nobili e caste virtù della stirpe: medaglie d'oro, d'argento, di bronzo sono i segni sul loro petto; ma la profondità del loro petto vale più di quei segni.

Cercavano la morte e l'aspettavano, col cuore aperto come una rosa nuova, sui cieli frementi di sole, di libertà e di vento e la vedevano passare, a volo, sopra, sotto le ali. Era bello per loro volare quanto e come volevano, obbedendo solo al loro coraggio e alla loro gioia. E la morte, odorosa del lauro del grande Peto, era anche bella. L'aspettavano, così, quando s'impennavano incontr'al cielo e pensavano di non giacere rovesciati con le loro ali infrante, caldi di passione e di sangue, ma di volare in eterno, spiriti rapidi, rifecondanti le piaghe della terra e suscitanti il fremito delle messe futura dallo strazio dei campi distrutti.

Fiume fu il luogo di ideale appuntamento a tutti gli aviatori per il grande raduno nazionale delle superstiti energie del cielo.

Le gesta compiute dagli aviatori legionari sono materia da romanzo.

Si tratta infatti di fughe drammatiche perchè ogni aviatore fumano raggiunse l'Olocausto in volo. E per ogni fuga è un prodigio di scaltro coraggio, è una prova eccezionale di fede, è una sfida pazzesca al destino.

La schiera è stupenda. Fiume l'ha accolta con ispirito providenzialmente materno quasi per difenderla dallo sgretolamento delle file assassinate dall'ignominioso disfattismo cagoiano.

Segno, tra i più vivi che mai, il nome dei morti: Bini e Zeppegno, coppia alata che cadde nel mezzo della città e fece di sè rogo;



Il Comandante



Fiume fotografata da un idrovolante

Scaffidi e Ferri che furono straziati, confessori della Giusta Causa, nel cuore dell'Istria, e Colombo, la cui giovanissima carne fu lacerata, straziata, santificata contro le rocce delle Alpi. E poi i feriti: il maggiore Lombard, che caduto presso il Tagliamento nel suo volo di fuga da Torino, dallo Spedale militare di Mestre, viene dai legionari rapito e portato a Venezia, al sicuro dalle ricerche delle guardie regie; Tessore, che, reduce da Roma, dove, travestito da motorista, aveva « rubato » un apparecchio sotto gli occhi di tutta l'ufficialità del Campo, atterra per panne sul greto del Vip-pacco fracassandosi un braccio; fugge dall'ospedale e arriva a piedi, col braccio al collo, e in pigiama, a Fiume; e Guerra e De Renzi, che, per la bora indiarvolata e un uragano spaventoso, cozza con l'idrovolante contro le montagne della Croazia e si rompe un ginocchio. Per quaranta ore il De Renzi si trascina sulla neve alla ricerca di un riparo, di un aiuto, nutrendosi di lichene e radici. Tre mesi e mezzo di ospedale non bastano a risanarlo.

Proseguo, citando le medaglie d'oro Casagrande, che interrompe il viaggio di nozze e vola a Fiume, Cabruna, Locatelli e Ancillotto; i « viennesi » Censi, Granzarolo e Sarti; gli assi Bottalla, Stoppani, Keller, Garrone, Negrini, Lombardi, che reca sulle sue ali, da Novi Ligure, Benito Mussolini, il grande Compagno, il più vigoroso, il più costante patrono di Fiume, e Martinetti e Arrigoni e Bacula e Cattoi.

E alla rinfusa cito ancora: le squadriglie 121<sup>a</sup> e 31<sup>a</sup>, che per un immenso mare di nuvole volano con otto apparecchi da Bolzano verso l'Olocausta. E' una salda razza di volatori; sono: Fracasso e Laghini, Zeppeigno e Bini, Donadelli e Cartosio, Miglietta e Bonino, Moroni e Bertozzi: giungono tutti da Bolzano con un pessimo tempo. Dai campi di Aiello e Campoformido spiccano il volo legionario Valori, Debbia, Luzzatto, Caiero, Zeni, Capurro, Liberati, Pescarmona, Sales, Zoboli, Carminiani. Tra gli idrovolanti cito a memoria Guazzetti, Savino, Pirro, Ianuale, Leo.

Così, sommariamente, chiedendo venia per le involontarie dimenticanze, ho schierato la gloriosissima fila che ebbe per duce il volatore vero, l'Unico autentico Volatore, il Poeta D'Annunzio che dalla voluttà si elevò alla Bellezza, e da questa, con volo prodigioso, al sole, creando il capolavoro di se stesso, poeta e aviatore, fante e profeta, legislatore e ardito, celebratore ed eroe.

\*\*\*

Una lettera del Comandante Gabriele D'Annunzio, indirizzata all'umile compilatore di queste note e ch'egli serba sgualcita a forza di mostrarla, unico diploma al quale egli ambisse per avere il diritto di esaltare Fiume, termina: « e le magnifiche sere di ardore e di clamore, le sagre delle Teste di ferro, si rinnoveranno. Alalà! ».

# Reggenza Italiana del Carnaro

COMANDO DELL'ESERCITO ITALIANO

Cari Compagni

sero a pranzo la sera del 24 - venerdì - alle ore 20 e 15'.

Ho molto da fare, e non mi è crecessa ~~nessuna~~ <sup>nessuna</sup> tregua.

Offro alla Mensa questo mille lire per la vostra sera di fraternità. Pensate voi a tutto.

Arrivederci.

Il vostro sempre

Giulio D'Annunzio

21  
xk  
420

portare un paio di forbici affilate e, non troppo simbolicamente, tagliò un grosso ciuffo di capelli dalle chiome di tutti i suoi aviatori. E l'indomani i parrucchieri compirono il sacrificio di tante magnifiche chiome. E da quella sera tutti i legionari si chiamarono Teste di Ferro.

Questo episodio, uno dei cento della vita fiumana, dice quanto il Comandante sapesse vivere tutte le vite, plasmarsi in tutte le divise, esaltare tutti gli orgogli, sfrenare tutte le virtù. Ci sbranavamo per stargli vicino, per avere una sua parola che ci scendesse al cuore e, più spesso, al fegato, per ubbidirlo e dare al nome di Testa di ferro un soffio di vita nuova, un potente respiro di umanità.

Pensate, che ogni parola dei Suoi proclami era un nostro grido, ogni suo volo lirico, un volo, forse tragico, di un aviatore.

Ed ora, poichè non mi è dato accennare se non agli episodi più salienti, mi soffermo un istante sul raid Fiume-Parigi, osato « a data fissa » da Carminiani, e sul volo che recò a Fiume un idrovolante fuggito da Varese, sotto la tempesta, che Guazzetti sfidò con pazzesca intrepidezza, ammarrando due volte per guasti e compiendo l'ultimo tratto sul mare ad una quota che rischiava di portarlo a sfiorare le onde...

E ce ne sono moltissimi altri. Guazzetti e Lombard volano su tutte le città tormentate dell'Adriatico: Zara, Sebenico, Spalato, Salona, Traù, Curzola, Lissa, Cattaro per portarvi la parola della fede; Keller vola su Roma e si beffa di Cagoia lanciando su Montecitorio una spregiata creta, indispensabile anese per il ministro coniglio; Martinetti e Laghini volano su Zagabria; Cartosio e Bellaria sul Nevoso e su tutto il confine giulio e dalmatico; Carminiani rifà il volo di Keller; Ancona, Venezia, Gorizia, Trieste, Pisino, Zara sono quotidianamente, si può dire, visitate dagli aviatori del Carnaro e inondate dei messaggi del Poeta.

Un episodio che mi tenta è quello di uno S.V.A. requisito a Padova dal Bellaria. Lo racconto per rivendicare l'interezza mia di legionario, fedele, ardente e costante et prope et procul, come scrisse il Comandante.

Bellaria doveva guidare un monoplano. C'era, dunque, posto soltanto per lui. Ma Cartosio che, evaso dalle carceri militari di Alessandria (dove era stato rinchiuso perchè legionario fiumano), con una romanticissima fuga che narra di

Accenna il Comandante alle sere in cui Egli, considerandosi come nostro commensale, ci concedeva confidenze fraterne.

E una sera si gareggiò nel lancio delle bottiglie vuotate, contro altre allineate a una parete della sala. Ogni volta che il Comandante, perfetto lanciatore, mandava in frantumi una bottiglia, erano altissimi i clamori di vittoria centro Cagoia, perchè quella bottiglia stava appunto a figurare l'ignobile cucurbita del lucano che ha due dclari al posto degli occhi e un disavanzo in luogo del cervello. E il Comandante a un certo punto volle si facesse una modificazione alla gara: « sostituire il bottiglione cagoiano con una testa di legionario aviatore ». « Teste di Ferro », proclamò il Comandante, sono i miei legionari, lucide come la mia, dure come la mia; esse han la durezza del ciottolo ben levigato dal torrente! E il Comandante, come per un rito, si fece



D'ANNUNZIO parla agli aviatori



inferriate limate, di travestimenti, Cartosio, che doveva necessariamente sfuggire alle terribili persecuzioni che i questurini di Cagoia gli facevano a Genova, a Torino, a Milano e che tutto aveva dato per requisire l'apparecchio di Padova, armò il Bellaria della sua stessa volontà e si fece caricare sullo S. V. A. monoposto. Vorrei poter svelare di quali oscuri elementi il volo fumano fu pensato e compiuto; vorrei dire come il Bellaria, nel suo divenire nascosto si fumanizzò.

Vi è senza dubbio una profonda causa che lo spiega, di volontà e di fede, dico di fede perchè per il volo fumano, come lo definì il Comandante, non si poteva pensare: coloro che pensano non sanno nulla.

Vorrei mi leggesse il dottissimo di Pescasseroli, il pesante e adiposo filosofo antifumano. Ci siamo proposti di non dire parole di astio: romperemo solo fra le ciglia aride questa violenta passione che ci divora.

Il cuore solo sa le certezze sublimi, la fede delle cose belle. Bisogna credere, credere, ed io ho creduto al di sopra della mia esperienza, contro di essa, dentro il cuore che indovina. Paolo da Tarso scrisse anchè per me e per il mio compagno: « Dio ha scelto le cose pazze per svergognare le savie ».

Ho volato il folle volo perchè amavo la mia ala, acquistata con infiniti sacrifici e privazioni, come l'Italia e tanto più nobile era il mio sentimento quanto meno era governata dalla ragione. Ho dato tutta la mia vita a quell'ala fumana e al suo arditissimo e magnifico pilota! Vorrei che i lettori comprendessero quello che era in me questo terribile sentimento. Volevo che Fiume ne avesse quasi terrore come di qualche cosa che oramai la dominasse, la rapisse, le tagliasse quasi il respiro, la voce, la volontà, che la facesse vivere simile a una amante che tutta si concede incondizionatamente — come folle.

Quell'ala era la mia salvezza: affrontare cioè la tempesta della follia per uscirne vittorioso, rinnovato o per morirvi sorridendo alla visione di Lei, della Patria vera.

L'anima era diritta, impavida.

Non ci furono obiezioni. Non c'è nulla di impossibile per gli aviatori del Carnaro. Ed io mi feci legare al cavalletto dell'ala superiore, proprio come un pazzo da legare. Quando tentammo di « decollare » fu un affar serio. Perchè l'apparecchio non riusciva ad alzare la testa. Gli pesava troppo, anche perchè il terreno era quello di un vecchio campo spinto sotto un'alta vegetazione di erba... pacifista. Ma Bellaria si ostinò. E proprio mentr'era sul punto di cozzare contro una fila di pioppi, balzò a muso in su verso il cielo.

Tutto andò bene fino a Capodistria. Il volo sul mare fu



Gli aviatori fiumani

fulmineo. E non si capisce come il vento non abbia strappato dalla legatura quel cencio di carne umana che si incurvava lassù, agli orli dell'ala, sotto le raffiche spaventevoli, come un'offerta volontaria all'uragano. Ma improvvisamente ecco il nemico: la bora.

Vi cozziamo di impeto. E la penetriamo. Sono raffiche, turbini, trombe, risucchi: vuoti improvvisi e spinte tremende. L'apparecchio traballa, sobbalza, si tuffa, s'impenna, scivola e rulla e scricchiola. Nè

è possibile dominarlo altro che obbedendo ai capricci di quel fenomenale tumulto aereo. Bellaria fa sforzi sovrumani per deviare verso il mare. Ed io non ho niente da fare; attendo soltanto di sapere se è proprio venuta la grande ora.

Ma il cuore che domina l'apparecchio è più tempestoso della stessa tempesta. E il Carnaro è raggiunto prima sulla Città alla quale io mando un messaggio e poi sul campo di Grobnico, dove gli aviatori accorsi all'arrivo degli scampati si accorgono con raccapriccio che il serbatoio dell'apparecchio atterrato non ha più nemmeno una goccia di benzina...

I voli innumerevoli furono concepiti come in un sogno. Furono intraveduti nel fulmineo istante di una risoluzione suprema. Nacquero come una idea che prorompe in un grido. Non furono nè discussi nè elaborati. Le ali si profilavano nella brevità stessa di un gesto di irrefrenabile collera. E apparvero sul mondo pusillanime, come monito e rampogna.

Se io paragono questi voli alle imprese di guerra, io trovo che il volo di Vienna non vale la notte di Ronchi, non vale il volo di Carmignani, di Tessore, di Cartosio, di Guazzetti, di Lombard. Perchè la gesta fumana dilaga nell'assurdo. Non è l'eroismo. E' la pazzia. Prorompe dal nulla e si colora d'infinito. Splende in un sogno e diviene un destino. No, no, diciamolo agli italiani un'altra volta; diciamolo con un nuovo urlo di richiamo riadditando loro il prodigio dinanzi al quale, ai diplomatici di quattro grandissime potenze, mancò il respiro; diciamolo con quel suggello che i nostri padri chiamavano « suggello della ferma speranza »: « Dai primi moti del 1821 alle miserie del 1921, per tutto un secolo di sforzo e di ansia e di pena e di errore, l'impresa di Fiume è il più alto fatto nazionale. E' idealmente, più alto che il fatto stesso della guerra vittoriosa. E' lo scrollo eroico della nostra vittoria abbattuta e rotta. E' il sussulto tragico di tutti i nostri morti. Chi fu contro l'idea sacra che illuminò quell'impresa e contro coloro che la servirono, fu contro la Patria e contro l'avvenire della Patria.

Il delitto commesso contro i devoti di quell'idea è inspiabile.

« Secoli di virtù e di grandezza non potrebbero mai riscattare la giornata del 26 dicembre 1920, nella storia d'Italia ».

## La parole de Fiume

Tandis que la caste des politiciens usés cherche à dresser contre la jeune France le vieux chef tétu qui méconnaît et froisse cruellement les plus fraîches forces de la nouvelle vie, j'envoie à mes frères véritables — sur des ailes latines — la parole de la plus courageuse liberté.

Si l'injustice contre la ville italienne de Fiume et contre les villes italiennes de la Dalmatie est consommée, il faut qu'on sache que le combat est inévitable et que le sang doit être versé.

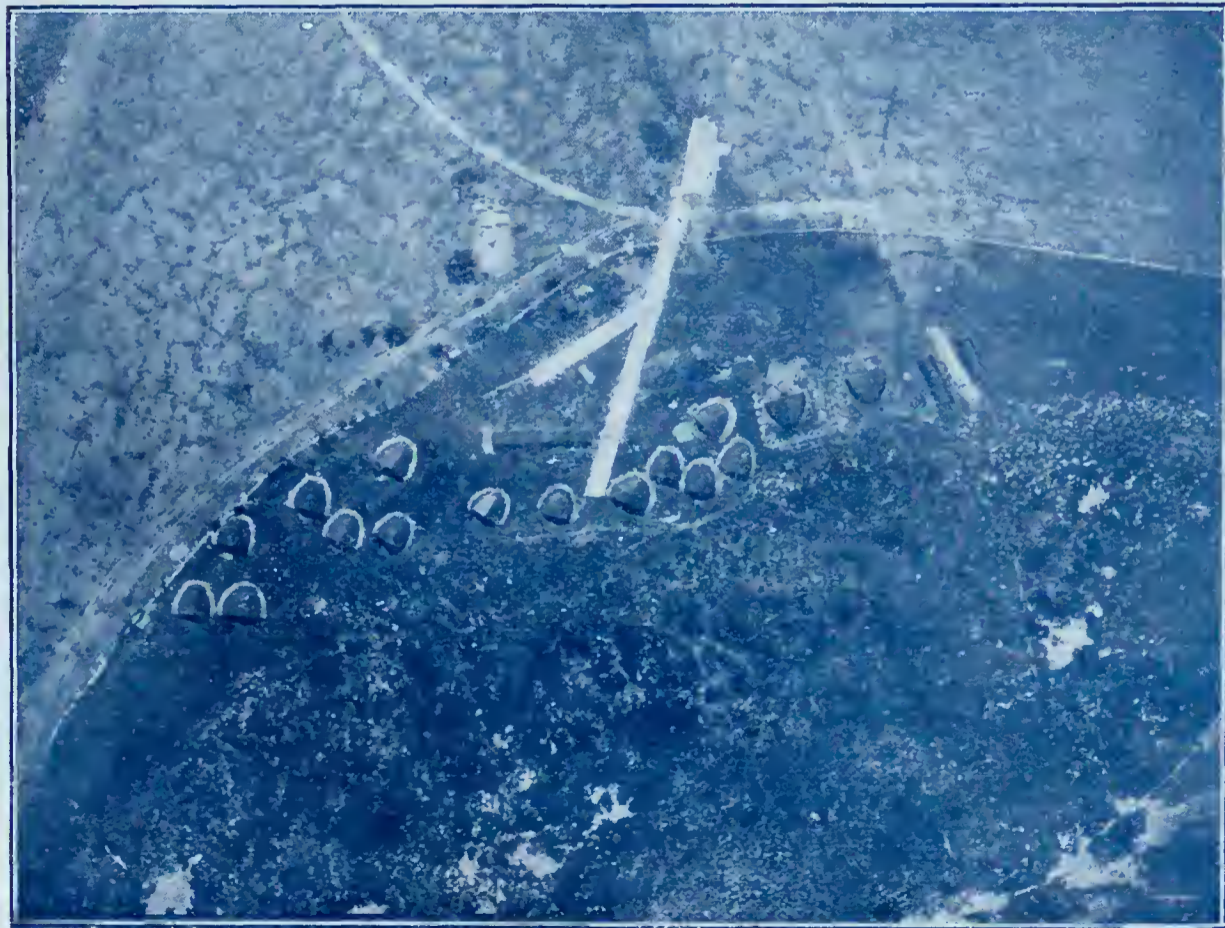
On essaie, chez vous, d'avilir la grande cause par des mensonges et des calomnies sans nombre.

Mais l'épée de la révolte est bien tourbie, et tant de mauvaises herbes ne réussissent pas à la ternir. Elle est prête à couper d'autres noeuds. Salut à la quatrième République et au jour prochain!

Fiume d'Italie, ce 16 janvier 1920

**Gabriele d'Annunzio.**

*In una delle tante « sagra delle Teste di Ferro » che, sotto lo sguardo dei compagni morti, ci riempivano di luce — espressione di una grande e profonda armonia interiore, non soltanto gioia ma anche « verità » — il Comandante ricordò ai cuori fedeli dei suoi aviatori le figure dei compagni arsi per la più grande Italia; ricordò, con parola vivente, l'ora della tragica caduta di Bini e Zeppeigno, commentando un fatto che rimarrà fitto nella memoria per sempre. Quando, sul luogo della sciagura, Egli alzò gli occhi verso i balconi dove si piangeva, e si gridava, vide una donna del popolo che, sul rogo, sventolava freneticamente una bandiera tricolore; e non sa se per aizzare le fiamme o per spegnerle. Il viso di quella donna era però inondato dalle lacrime. Orbene,*



Campo di Grobnico, il nido degli aquilotti fiumani

il Comandante disse che l'immagine di quella popolana è l'immagine della Patria vera a cui noi siamo pronti a offrire tutta la nostra vita, di questa Patria che è in noi ala che agita il tricolore quasi per alimentare il « nostro incendio ».

*Le urne dei nostri morti che ora posano nel gelo, contengono le ceneri di una grande fiamma di amore; di una fiamma sì alta che il suo calore inestinguibile avvolge e ravviva le anime dei compagni.*

*Il ricordo, oggi, è un ammonimento. Parla, questo ricordo, di sangue, con la convinzione della bontà e con la forza della fede, dice per l'impresa di Ronchi si è iniziato il volo verso la libertà dello spirito.*

*Se ogni rinascita di una gente nobile, dice il Poeta, è uno sforzo lirico, se ogni sentimento unanime e creatore è una potenza lirica, se ogni*

*ordine nuovo è un ordine lirico nel senso vigoroso e impetuoso della parola; il volo è l'esaltazione dell'atto di vita, dell'opera di vita.*

*Non sembra che l'ala rombante nel cielo annunzi ogni volta alle moltitudini intente e ansiose il regno dello spirito?*

*A Fiume si liberò l'ala di Vittorio Veneto.*

*Il Volatore di Vienna sapeva — come sapevano i suoi legionari — che era necessario sollevare di fronte alla irri-conoscenza degli amici e alla minaccia nemica tutto l'ardore e l'amore che per quattro lunghi anni aveva inchiodato la Vittoria alata d'Italia in una guerra di costanza eroica.*

*A Fiume è rinata la fede e l'orgoglio delle ali italiane.*

*L'ala fiumana portò la croce d'Italia tanto più in alto quanto più sconcio era il baratto dei sentimenti; ventilò l'aria purificatrice; cantò l'alba dopo la Caporetto politica; cantò l'Italia pura e giovane che non dimentica, che non limosina, che non trema, che non rinuncia, che non deve morire!*

*Le fughe prodigiose delle nostre ali su tutto il mondo vile, non furono soltanto incoraggiate e piene della mirabile passione che mutò i destini della Patria; furono percorse dal fremito oscuro e presente che anima i fuochi della storia.*

*Non solamente verso Fiume le nostre ali volsero il loro volo: la loro forza immortale, la loro fede riportò, su tutto il mondo dei mercanti e dei ciompi, la giustizia vera che ha la spada tagliente al posto della falsa bilancia.*

*Nell'ala fiumana è il segno del diritto d'Italia, della potenza d'Italia, è il segno di una religione di libertà e di amore.*

*L'ala fiumana ha accresciuto il senso della libertà personale, della disciplina spontanea, della supremazia dello*



Il gagliardetto della Squadra aerea

spirito, e l'eleganza cavalleresca della genialità più italiana. Non so quanti abbiano capito questo. Certo che lo capirebbero subito se pensassero che il volatore visse accanto a Lui, il che significa ch'egli si è abbeverato di un'atmosfera superiore, fatta di serena veggenza, di grazia signorile e di giovanile letizia.

Il volatore, accanto a Lui, appare come il Piccinino (nelle Repubbliche del Sismondi) « il più rapido nelle mosse, il più fertile nei ripieghi, il più pronto a riparar le perdite; sempre in istato da far tremare i suoi nemici ».

L'ala è il segno di liberazione dal materialismo mercantile di questa epoca di brancolamenti. E' una delle vittorie più tangibili della grande guerra. Forse, il fatto più radicalmente rivoluzionario che essa abbia creato.

Quando l'umanità sentirà il fascino e l'imperio dell'ala, quando cioè si sentirà meno vicina alla terra e si convincerà che l'uomo ha bisogno più dell'impossibile che del possibile, più dell'irreale che del reale, più dell'eterno che del caduco, più dell'infinito che del finito, potrà far suo il motto dannunziano:

« Si spiritus pro nobis, quis contra nos? »

Sarà la vera epoca individualista.

L'ascesa delle masse al disopra dei problemi economici risolti vittoriosamente, le porterà allo sviluppo centrifugo delle personalità, e, insieme, alla pacificazione, nella luce sfolgorante e magnetica, nella potenza, nella velocità dell'arte umana del volo che riassume e personifica la razza.

L'amore per questa arte, straripato indefinitivamente, farà di ogni uomo il celebratore e il liberatore della propria vita, e le passioni, che oggi si aggirano intorno al denaro ed al sesso, si riverteranno gioiosamente sui colori, sulle armonie, sugli equilibri delle ali; insomma sui giochi e le bizzarrie di una intelligente pazzia, che basteranno a riempire una vita.

Gabriele d'Annunzio è il principe iniziatore di questa dinastia di geniali, destinati ad imprimere, nella vita di un popolo, il ritmo nuovo di un nuovo mondo finora sconosciuto alle folle: il mondo abissale e stellare dello spirito alato.

Gettò la semente divina — Diede il suo richiamo al tempo.

E non andò perduto!

— Italia e vita! — gridò dall'Olocausta.

— Giovinezza! — fu risposto, come nella più bella, vittoriosa battaglia dell'Ellade antica.

E facciamo che questo grido rimbalzi all'infinito. Crediamo nella nostra giovinezza. A noi Italiani la fede sia vita, sia gloria.

La volontà nuova della Patria ci comanda di « credere sino a che anche dal suo naufragio la cosa segnata non rinasca ».

Credere. La Mente sgombra che può avere la visione dei più dorati triclinii imperiali, ma cui, in realtà, bastano a nutrire un pugno di grano e un sorso d'acqua — la Mente lucida e bene sgombra che raccolse, prima, il grido fumano, continui a reggere imperturbata il più nobile popolo del mondo.

E sia, questo dell'anniversario della Marcia di Ronchi, giorno di alta celebrazione.

Poichè nella gloria di Fiume e nella gloria della giovane ala d'Italia noi celebriamo, innanzi tutto, la festa dello Spirito.

12 Settembre, 6° anniversario della Marcia di Ronchi.

*sereno aviatore Tomaso Cantono*

*« Ferro di ferro ».*

**MORETTI CARLO - MILANO**

REPARTO CHIARAVALLESE, 20 - TELEFONO 50-278

PREMIATA OFFICINA PER COSTRUZIONI IN FERRO  
FORNITURE PER COSTRUZIONI CIVILI ED INDUSTRIALI

# INGG. FERRANTE & RIZZO

TORINO - Via Pallamaglio, 15 - Telef. 49-968

Indirizzo Telegrafico: RIFER - TORINO



Tipo **FK 6** a mensola invertibile

## BUSSOLA LUDOLPH

PER LA NAVIGAZIONE AEREA

La sola che abbia riportato il massimo successo nei lunghi voli. ☞ L'unica che vanta il predominio in quasi tutti i paesi del mondo. ☞ Guida sicura e indispensabile per il pilota. ☞ Esperimentata in molti ardimentosi raids.

Alcuni dei più importanti voli dove la

### BUSSOLA **LUDOLPH**

ha dato incontestabili servigi:

- Marina di Pisa - Melilla: Dornier Wal
- Friedrichshafen - Lakehurst: Dirigibile Z.R. 3
- Torino - Catania - Torino: B. R. I.
- Roma - Melbourne - Roma: S. 16ter
- Polo Nord: Dornier Wal

**PRECISIONE - STABILITÀ - CHIAREZZA**

sono i tre importanti requisiti della nuova

**Bussola d'Aviazione LUDOLPH**

FIRENZE, 9 Febbraio 1925

## SPETT. FABBRICA ITALIANA RICINAUREOL

Corso Roma, 51 - MILANO

Sono lieto dichiararvi che, pienamente convinto per la lunga esperienza fattane, delle doti superlative del "RICINAUREOL", sarò solo con esso che prenderò parte in quest'anno a varie corse automobilistiche. - Vi prego di gradire i miei più vivi complimenti per il vostro bel prodotto, vero vanto dell'Industria Italiana, e i miei distinti saluti:

**GASTONE BRILLI PERI**

*il lubrificante perfetto:*



# Ricinaureol

Massimo rendimento al motore - Minimo consumo di olio e risparmio di un terzo di benzina

**FABBRICA ITALIANA RICINAUREOL-MILANO**

TELEFONO: 51-561

CORSO ROMA 51

# <<L'aviazione coloniale>>



Le autoblinde Lorenzini con due apparecchi della 37<sup>a</sup> squadriglia in marcia colla colonna Colonnello Bottaro verso Bir Tarfai

Sono note quasi tutte le azioni compiute in Cirenaica dalle colonne spintesi nell'interno, a molta distanza dalle basi, per rastrellare il terreno e per ricacciare i ribelli, arrecando loro le maggiori perdite possibili, oltre le carovaniere che portano alle oasi di Kufra e di Gialo.

Gli episodi più brillanti e le operazioni più felici hanno trovato nella stampa una vasta eco ed i protagonisti hanno, per questo, avuto un conforto morale altissimo che è leva possente per gli eventuali sforzi avvenire.

Ciò che non è stato messo nel dovuto rilievo, quello che non è stato giustamente apprezzato ed esaltato, ciò che la maggior parte degli italiani ignora, è il contributo portato in ogni ordine di azioni che si svolgono da anni in Cirenaica, dalle troppo modeste forze aviatorie che sono dislocate in quella Colonia.

Questo a noi spiace, per quanto non ci meraviglia, e sentiamo di compiere un preciso dovere, parlando per brevi cenni, del lavoro assiduo, costante e snervante, compiuto dai nostri aviatori dal giorno in cui abbiamo sentito che ragioni di orgoglio e di potenza, ci imponevano allontanarci dalle coste, dove eravamo ridotti, per tenere saldamente tutto il territorio soggetto al nostro dominio.

Occorre prospettare però lo stato di animo in cui vennero a trovarsi all'inizio i nostri aviatori, frutto di una situazione ambigua, di preconcetti, pregiudizii e timori.

Situazione che è stata, dopo infinite prove di valore, di capacità,

di altruismo, di sentimento di abnegazione e di sacrificio, completamente rovesciata, per modo che veramente la fusione di spiriti determinata e l'intima, cordiale, fraterna collaborazione saggiamente intesa, ha potuto creare dei frutti insperati, pieni di sicure promesse per l'avvenire.

Le diffidenze e i pregiudizii, erano nati dalla concezione errata, non essere la zona della Cirenaica, per le condizioni climateriche e per la natura del terreno, la più indicata per usare con la certezza di risultati redditizi, l'aviazione.

I timori avevano origine dal pensiero che l'opera di controllo, di guida, di scoperta, di osservazione degli aviatori, avrebbe messo ogni quadro nel suo preciso punto di vista, limitando la portata di determinate operazioni e avrebbe disegnato nulla reale importanza, avvenimenti che con artificio, erano esagerati od aggravati.

Vi furono dei contrasti, ma poi la vita comune, la visione della Patria, il sacrificio di giovinezze ardenti, l'utilità di un occhio vigile che guardasse da insidie e minacce, furono elementi di un lavoro coordinato con somma accortezza, e dobbiamo essere veramente riconoscenti a tutti gli aviatori che sono nelle nostre colonie, per quello che hanno saputo rendere e per ciò che potranno meglio donare, degno di sincera lode.

Il gen. Bongiovanni prima e il gen. Mombelli poi, attuale Governatore della Cirenaica, ebbero chiara la visione del certo rendimento dell'aviazione nelle Colonie! La possibilità di spostamenti rapidi, facili, nel più breve tempo, che permettessero di colpire il nemico là dove s'annidava; il poter compiere delle grandi distanze in poco tempo e portare rifornimenti di armi e viveri là dove una carovana — sia pure coi camions — doveva impiegare delle intere giornate; la salvaguardia delle imboscate, facili per il terreno accidentato; l'impiego di armi che hanno una ripercussione morale potente, la facilità dell'inseguimento e della distruzione di agglomeramento di ribelli, sempre esposti a continua minaccia, sono stati ragioni che hanno fatto ascoltare ogni preghiera dei soldati dell'aria con simpatia e comprensione, ed ecco perchè ad un dato punto si è potuto ottenere quanto era chiesto (per quello che riguardava la possibilità del Governatore) con sollecitudine, premura e intelligenza.

Durante le ultime operazioni belliche, l'aviazione si è tenuta in stretto contatto con le colonne di truppa operanti e con le squadriglie di autoblindo mitragliatrici.

Spesso nel seguire le colonne nelle loro faticose avanzate sotto la sferza del sole, i morsi della sete e la tormenta dei ghibli che estenua e squassa le fibre più salde, gli aviatori hanno atterrato presso di esse, per ripartire dopo il riferimento di notizie e l'accordo su determinati piani da svolgere — mai fissati in dettagli preci-



I componenti la 37<sup>a</sup> squadriglia S. V. A. al Tempio di Apollo

Da sinistra: Ten. Appignani - Ten. Cherubini - Serg. magg. Pandolfi - Serg. Mazzini - Com.te Mazzini - Serg. Monti - Serg. Milesi - Serg. Donini

sati — per la presenza di elementi nuovi da esaminare.

Quante volte dopo brevi sonni sul terreno infocato, gli aviatori hanno atteso l'alba allo scoperto, riparati alla meglio gli apparecchi dietro i camions, per non ritornare alla base e perdere del tempo mentre questo poteva essere meglio utilizzato con risparmio anche di essenze! Quanta tenacia, con gli occhi inchiodati al suolo navigando a 100 metri da terra, per seguire tracce di nuclei che apparivano in determinati luoghi molestando e che poi scomparivano come inghiottiti dalle sabbie turbinose!

E non sono stati pochi quegli aviatori che per settimane si sono volentieri sottoposti a 8, 9, 10 ore di volo giornalieri — spesso non mangiando che a sera — per svolgere appieno i compiti ad essi affidati!

Oh! Si può con sicurezza affermare che se il successo ha arriso lusinghiero alle nostre armi e se i ribelli sono stati ricacciati definitivamente, con perdite rilevanti, molto a Sud, oltre la carovaniera di Gialo, che conosce il volo superbo del povero Paolucci delle Roncole, lo si deve molto all'azione rapida, sicura, brillante delle due belle squadriglie: la 23 e la 37 che sono in Cirenaica.

Terribili nelle operazioni di guerra in cui saettano con balanza e ardore i nuclei ribelli, sterminandoli, le ali italiane, hanno compiuto e compiono ora un lavoro di polizia delicatissimo atto ad attenuare il contrabbando e ad impedire l'infiltrazione di elementi ribelli o pericolosi.

Nella zona a Sud di Bengasi e verso la frontiera egiziana — i ribelli sono stati ridotti a molte decine di chilometri dal mare. Pure gruppi di audaci riescono spessissimo a spingersi sino a poca distanza dalle nostre ridotte talora sotto la veste di carovanieri e di mercanti.

Gente naturalmente questa che fa la spola fra le tribù ribelli propriamente dette e la serie infinita di mercanti che favoriscono il contrabbando.

Quante volte i nostri piloti avvistati in pieno deserto, questi nuclei, mentre uno degli apparecchi volteggiava su di essi perchè non fuggissero, sono scesi per la perquisizione, in terreno non sempre adatto, delle persone e del carico degli animali e quante volte così si sono scoperte le file, le tracce di agguati, concentramenti, insidie organizzati con quella scaltra sapienza e furberia che è propria del temperamento arabo.

Ora per questa opera che costringe a volo continuato, gli elementi spie e contrabbandieri osano meno arrischiarsi nella zona posta sotto la immediata nostra azione, ma ciononostante il contrabbando viene sempre esercitato su vasta scala, specialmente nelle ore notturne e questo perchè non è possibile ora poter fare una vigilanza accurata e rigorosa lungo la frontiera egiziana e più specialmente nel tratto che dal mare si spinge a 300 chilometri nell'interno.

Quando la questione dell'oasi di Giarabub, che si trascina con pesantezza da anni, avrà la sua soluzione e quel territorio potrà far parte integrante anche legalmente come lo è già per posizione topografica, della nostra colonia, allora si potrà garantire che lo spionaggio, il contrabbando e l'infiltrazione di elementi ribelli e pericolosi avranno le loro ultime ore di vita.

Chè, questa genia per portarsi al Sud di Derna e dei focolai di ribellione, dovrà spingersi nell'interno del deserto a trecento chilometri almeno dalla costa, molto lontano dal terreno coperto e dai pozzi che costituiscono la vita nel deserto infocato. Mancando il rifornimento essenziale per la azione di guerriglia i ribelli dovranno assoggettarsi al nostro dominio, senza alcuna speranza di riscossa.



Come venne ritrovato il Caproni del Com.te Capuzzo

E non sarà male allora ricordare di quanto male quegli elementi sono stato causa, quante vite hanno distrutto e quanto denaro e sacrifici hanno costretto a gettare per l'occupazione. E non si vorrà commettere la dabbenaggine di essere generosi e di cuore con uomini che sanno conservare un sordo rancore e che amano obbedire ciecamente e servilmente solo colla frusta e al bastone.

L'organizzazione dell'interno dal punto di vista aeronautico prosegue con molto discernimento e con profonda comprensione della necessità cui bisogna far fronte con chiaro concetto e volontà decisa.

Seguendo il concetto del povero Maggiore Capuzzo — il governatore della Cirenaica — ha fatto costituire varii campi, basi di sezioni e di squadriglie, e nell'intorno molti campi di fortuna con il segnale di atterraggio — congiunti da strade camionabili da usarsi nei bisogni. — I campi di

partenza sono presso fortini e ridotte e le ragioni sono ovvie.

Oltre i campi di Bengasi e di Tobruk — sedi di squadriglie ed attrezzati in modo completo, sono state costruite opere di carattere permanenti ad Apollonia, a 300 Km. da Bengasi, sul mare, non lungi dalla frontiera egiziana; il campo di Derna e quello di Amsa ancora più vicino all'Egitto. Molto ancora si deve fare prima che questi campi siano veramente rispondenti alle necessità di una vasta interna azione dell'aviazione. Bisognerà nei campi sedi di squadriglia e di sezioni, costruire delle opere di carattere permanente oltre



Campo di fortuna di Mechilé

Le autoblinds fanno scudo agli apparecchi per proteggerli dal potente ghibli



Aviatori scesi nei deserto per la perquisizione dei ribelli  
Com.te Mazzini e Ten. Bussarelli

gli hangars. Vi devono essere casermette, camerate, abitazioni per gli ufficiali, uffici, magazzini, cucine, che siano fabbricati con concetti di modernità, in ordine alle esigenze di carattere locale, in modo che ai tenaci soldati dell'aria sia dato in quelle poche allegre regioni quel confort che valga a legarli alla terra e li inciti ad un lavoro in migliori condizioni di spirito.

Nè bisogna dimenticare di operare spesso dei cambi di residenza, per modo che vi succeda nei luoghi meno ospitali, tutto il personale delle squadriglie, a turno.

Specialmente i campi non lungi dalla frontiera egiziana devono essere attrezzati con ogni cura, in quanto sono i reparti che in essi hanno sede, che saranno chiamati per un lavoro più continuativo e snervante, fino all'eliminazione radicale dello spionaggio e del contrabbando.

Tutto questo richiede naturalmente una ricchezza di mezzi e di possibilità non indifferente, che non bisogna lesinare sotto l'influenza di falsi criteri di economie e di risparmi.

Non diremo mai abbastanza fortemente che l'azione della aviazione in colonia, deve essere continua e vasta, e perchè essa risulti veramente efficace e faccia passare all'elemento arabo ribelle ogni velleità di reazione, bisognerà aumentarne la potenza, inviando maggiori unità che, mentre consentono un logorio meno dispendioso di energie negli uomini e del materiale, diranno il segno di una maggiore potenza, che bisogna accettare inevitabilmente.

Bisognerà inviare anche del personale specializzato ottimo e numeroso; molto materiale di ricambio; curare che i reparti siano tutti



Dopo una lunga perlustrazione nella zona di Giarabub gli apparecchi prendono terra nella zona di Bir Sciegga mantenendo uno stretto collegamento con una colonna di autoblinde

composti di elementi della R. Aeronautica, senza ricavare gli uomini di manovra dai reparti del R. Esercito, che si disfano — si capisce — degli elementi peggiori.

Attualmente i motoristi ed i montatori, sono obbligati, ad un lavoro massacrante per tenere in piedi motori ed apparecchi non troppo generosi, e il personale di manovra, raffazzonato in tutti i reparti nonchè quella sensazione di fiducia e di sicurezza che è elemento indispensabile per il buon andamento dei reparti, anche perchè i criteri amministrativi non possono essere di uguale applicazione per tutti, per la differente provenienza dei soldati e conseguente diverso soldo cui hanno diritto.

Attualmente le squadriglie posseggono pochi apparecchi, che da troppo tempo tengono la breccia. Bisognerà inviarne dei nuovi perchè l'andamento del servizio non subisca intervalli che potrebbero essere interpretati in modo dubbio. L'energie degli uomini non sono infinite e bisogna rifuggire dal sottoporre il materiale a sforzi maggiori di quanto essa non consente, e questo per evitare incidenti o disgrazie.

Il gen. Mombelli — per l'autorità che ha, può chiedere quel che egli crede sia necessario. Troverà il Commissariato disposto ad accontentarlo — poichè questo intende quali siano le necessità delle colonie — le quali devono contare su una forte e salda organizzazione aviatoria.

Passata l'aviazione da elemento complementare nello svolgimento delle operazioni coloniali, a quello essenziale, bisogna sempre



S. E. il Governatore Mombelli al campo d'aviazione di Apollonia

tenere elevato il ritmo del suo funzionamento, e nulla deve essere trascurato perchè tale ritmo sia costante.

Gli aviatori nostri laggiù — hanno reso e rendono assai. Da essi non si può pretendere di più di ciò che hanno saputo dare, e danno. Lavoratore tenace è il magg. Sala.

Animati sempre da un ardore e da una fede incrollabile — hanno saputo sopportare con serenità anche il mancato riconoscimento della loro opera difficile — e non si sono risparmiati. Dopo centinaia di ore di volo — sono rimpatriati — serbando un ricordo vivo della loro permanenza nella colonia, cui il pensiero corre con nostalgia.

Ma nell'avvenire a questi giovani che ridono del rischio e dell'insidia, del pericolo e della morte, bisognerà guardare con maggiore benevolenza e con più sentita comprensione.

Essi sono gli artefici più arditi della volontà di dominio della Patria, rappresentano la pattuglia di punta della nostra riaffermata potenza che si estende sicura.

E si sappia opportunamente dare loro il segno della riconoscenza degli italiani.

LUIGI CONTINI.

# Soc. An. Italiana Costruzioni Meccaniche

Stabilimento: MARINA DI PISA & Sede Sociale: GENOVA

CAPITALE VERSATO LIRE 3.000.000



Idrovolante "Dornier Wal Cabina..

Velocità 180 Kilometri-ora

1000 chilometri di autonomia con 10 passeggeri

## SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MECCANICHE **BASSI**

VIA PISACANE, 32

Sede ed Amministrazione:

**MILANO** (20)

TELEFONO 20-949

### SPECIALITÀ BREVETTATE:

#### COMPRESSORI

AD ALTA PRESSIONE PER  
AVVIAMENTO MOTORI A  
SCOPPIO

#### COMPRESSORI

AD ARIA ED ALTRI GAS  
DI QUALSIASI POTENZA

#### SABBIATRICI

PER METALLI E VE-  
TRERIE

**MATERIALI SEMPRE PRONTI**



# MISSIONI AERONAUTICHE ESTERE IN ITALIA



S. E. Djevad Abbas Presidente della Lega Aeronautica Turca ed il pilota Lovadina di ritorno da un volo sul B. R. 1 (volo con looping)

UNA Missione della Lega Aeronautica Nazionale Turca è giunta in Italia il giorno 30 Agosto scorso.

Ne facevano parte: S. Ecc. Djevad Abbas, Presidente della Lega Aerea Nazionale Turca e Deputato alla Grande assemblea nazionale; Comandante Iskender Bey, Maggiore di S. M., Capo delle scuole d'aviazione turche; Chakir Hazim Bey, Capo ufficio tecnico Lega Aeronautica; Vedijhi Bey, Capo pilota.

Essa è stata ricevuta a Modane dalla Medaglia d'oro maggiore Federico Zappelloni in rappresentanza del Commissariato di Aeronautica ed accompagnata nelle visite fatte ai campi di aviazione dell'Aeronautica italiana e negli stabilimenti di costruzioni aeronautiche.

Per ristrettezza di tempo, dovendosi gli illustri ospiti trovare ad Angora per il giorno 6 corr., la Missione ha limitato le sue visite ai centri di Torino e di Milano.

Giunto a Torino S. Ecc. Djevad Abbas ha indirizzato al Ministro dell'aviazione italiana un telegramma di ringraziamento per l'accoglienza avuta alla frontiera italiana e di cordiali espressioni di simpatia per la nostra aviazione.

Nella sua permanenza a Torino la missione ha visitato nella mattinata di lunedì 31 agosto, i cantieri dell'Aeronautica Ansaldo,



1. Conte Iskender Bey, capo delle scuole d'aviazione turche — 2. Miss Djevad Abbas, Presidente della Lega Aeronautica Turca — 3. Rag. Rocca — 4. Magg. Pestalozza — 5. Ing. Nardi

assistendo ad importanti esibizioni di voli compiuti dai piloti della Ditta a bordo degli apparecchi Ansaldo A-300/4 - Fiat C.R.I. e Fiat B.R.I. - S. E. Djevad Abbas a bordo di un B.R.I. ha poi compiuto un volo nel cielo di Torino, su di un apparecchio pilotato dal valoroso Lovadina.

La Missione, guidata dai dirigenti dell'Aeronautica Ansaldo, ha in seguito visitato minutamente tutta l'organizzazione industriale dell'importante cantiere torinese riportandone un'ottima impressione.

Nel pomeriggio poi si è recata al Reparto Fiat Aviazione, dove si è particolarmente interessata alla lavorazione dell'apparecchio B. R. 1, ed in seguito si trasferì al Lingotto dove, salita sulla pista aerea, ha assistito al collaudo di diverse automobili.

Verso le ore 17, la Missione si è recata all'Aeroporto di Mirafiori. Ricevuta da tutti gli ufficiali del campo ha assistito a riuuscitissimi voli di squadriglia di apparecchi Ansaldo A.300/4 e B.R.I.

Martedì 1° Settembre la Missione si è recata a Milano e nel pomeriggio, per l'autostrada, a Sesto Calende presso i cantieri della Società Idrovolanti Alta Italia, dove guidata dai dirigenti della società, dopo di aver visitato la lavorazione dei diversi idrovolanti in costruzione presso detti cantieri, si è recata all'idroscalo S. Anna per assistere ad alcune prove di volo effettuate da ufficiali della R. Aeronautica.

Nella sera la Missione Turca si è recata al campo di Lonate Pozzuolo per assistere ai voli notturni delle nostre squadriglie da bombardamento e per conoscere da vicino l'importante organizzazione di quel campo.

I delegati turchi sono rimasti vivamente meravigliati per lo spettacolo offerto dai bombardieri aerei notturni, e S. E. Djevad Abbas ha tenuto ad esprimere personalmente al signor generale Andriani i sensi della sua particolare ammirazione.

Essi si sono trattenuti a Lonate Pozzuolo sino alle ore una di notte; rientrati a Milano sono partiti mercoledì 2 settembre diretti a Costantinopoli ed Angora.

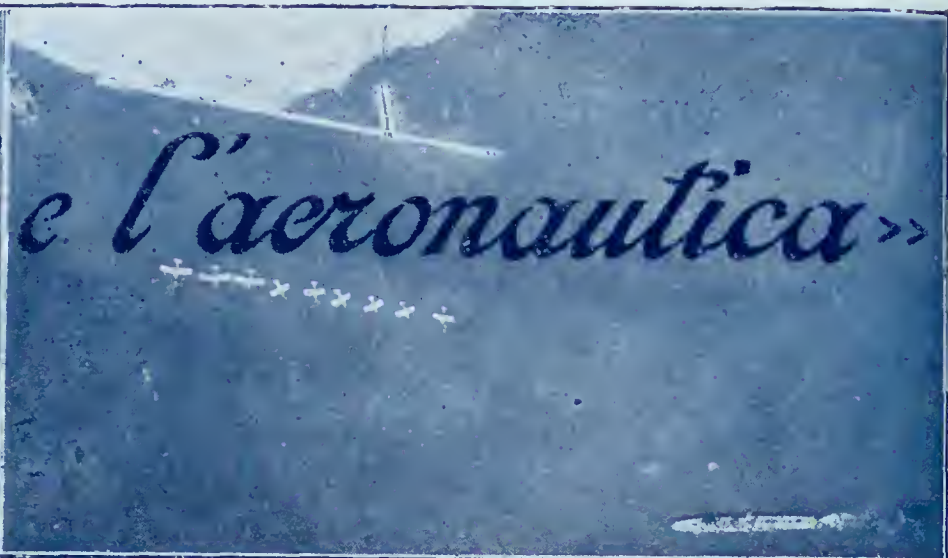


1. Com.te Iskender Bey — 2. Magg. Zappelloni — 3. Pilota Lovadina — 4. Rag. Ferreccio — 5. Djevad Abbas — 6. Ing. Brezzi — 7. Magg. Bernasconi — 8. Comm. Ferrarin — 9. Rag. Rocca

# «Le manovre navali e l'aeronautica»



Siluranti viste da un idro M. 18



Una squadriglia d'idrovolanti nel porto di Palermo

Le manovre navali che hanno avuto luogo nel mese scorso hanno visto il loro epilogo con lo sbarco, effettuato a Termini Imerese, delle truppe imbarcate nel convoglio protetto dalle unità del partito rosso figurante l'invasore.

E' mancato ad esso però la sorpresa perchè il convoglio fu avvistato e da sommergibili in perlustrazione e dagli idrovolanti i quali poterono indicarne la marcia con molta precisione! L'opera dell'aviazione da caccia e da bombardamento, che converse la azione distruggitrice sui reparti sbarcati dai preliminari delle prime operazioni al passo compiuto; la resistenza dei reparti dell'esercito e della Milizia dislocati sul luogo di sbarco, e più l'intervento di forze energiche che vi potevano essere condotti facilmente, sono elementi che attribuiscono un successo assai limitato allo sbarco effettuato, per cui possiamo affermare che lo scopo non sarebbe stato raggiunto, nel caso di realtà vera.

Il presupposto di guerra, secondo il nostro punto di vista, non era molto vicino a ciò che può costituire un avvenimento realizzabile domani, e questo fatto ci fa ricordare che sarebbe stato assai opportuno comportarsi in un modo che più alla realtà si fosse avvicinato.

Non possiamo non riconoscere che le azioni che si sono successe durante le manovre, sono state veramente brillanti, e che nonostante tutto esse hanno costituito un ottimo allenamento e una magnifica preparazione!

Il convoglio partito dalla Sardegna sotto la protezione dell'armata navale del partito rosso, ha potuto eludere per un po' la sorveglianza avversaria, e quando è stata avvistata, puntando con estrema energia e risolutezza ha potuto avvicinarsi a Termini Imerese e rendere possibile lo sbarco.

Le unità avverse vennero a contatto e lo sbarco fu provatissimo per la resistenza dei reparti di difesa e l'intervento tempestivo di grande valore degli aeroplani da caccia e da bombardamento.

Certo il punto di approdo del convoglio in caso di guerra vera, avrebbe costituito un luogo fatale per i reparti sbarcati, perchè al centro dell'azione convergente delle masse aeree, e perchè verso un nodo stradale e ferroviario come è Termini Imerese, sarebbe stato facile condurre forze ingenti che avrebbero neutralizzato tutti gli sforzi degli invasori.

A tale città infatti fanno capo le viabili litoranee pro-

venienti da Palermo, da dove una colonna di camions può giungere in meno di due ore, da Milazzo e da l'interno, e le ferrovie di Palermo, Messina, Girgenti, Catania, Caltanissetta, centri di mobilitazione e concentramento di reparti.

Per l'affluire di rinforzi e di una armata aerea, quale la sorte di un corpo di occupazione, costretto alle manovre di sbarco sotto il terrificante bombardamento dei velivoli, ed a parare la controffensiva, sia pure aiutata dalle navi, delle forze accorse sul luogo della battaglia?

I reparti d'aviazione impiegati al servizio del partito azzurro, costituente la difesa, si sono comportati magnificamente e quando hanno avuto la possibilità di intervenire l'hanno fatto con entusiasmo e intelligente sagacia.

Purtroppo le condizioni atmosferiche terribilmente avverse ne hanno limitate le possibilità!

Il mare agitatissimo, la pioggia insistente, la volta cupa e bassa di nuvolaglia densa e nera, sono stati ostacoli non indifferenti all'operazioni di osservazione, nei mitragliamenti e bombardamenti, ma i nostri baldi equipaggi lottando con eroismo hanno spesso avuto ragione degli elementi.

Gli idrovolanti hanno svolto l'azione di osservazione in modo perfetto, partendo ed ammarando con onde che pareva dovessero frangere i fragili scafi. Gli apparecchi da terra, quando il mare divenne furente, si moltiplicarono per sostituire gli idrovolanti impossibilitati alla partenza e si spinsero per miglia e miglia nelle acque, perchè l'avversario non fosse perso di vista; e tutte le forze di aviazione, nel momento culminante dello sbarco, seppero dare un tono di verità emozionante alla loro azione energica e audace.

Certo si sono verificate manchevolezze, si sono riscontrati inconvenienti e falle dal lato tecnico delle macchine impiegate, e la inazione degli idrovolanti per il mare burrascoso, ha fatto sorgere più grave che mai l'interrogativo della proporzione degli idrovolanti e degli aeroplani nella costituzione dei reparti di volo.

L'esperienza diviene sempre più vasta e predispone allo studio di ogni questione con più precise conoscenze e con più largo discernimento.

Indubbiamente perciò tutto ciò che ha funzionato quest'anno in misura ridotto ed imperfettamente — sarà allestito per l'anno venturo con cure intelligenti e

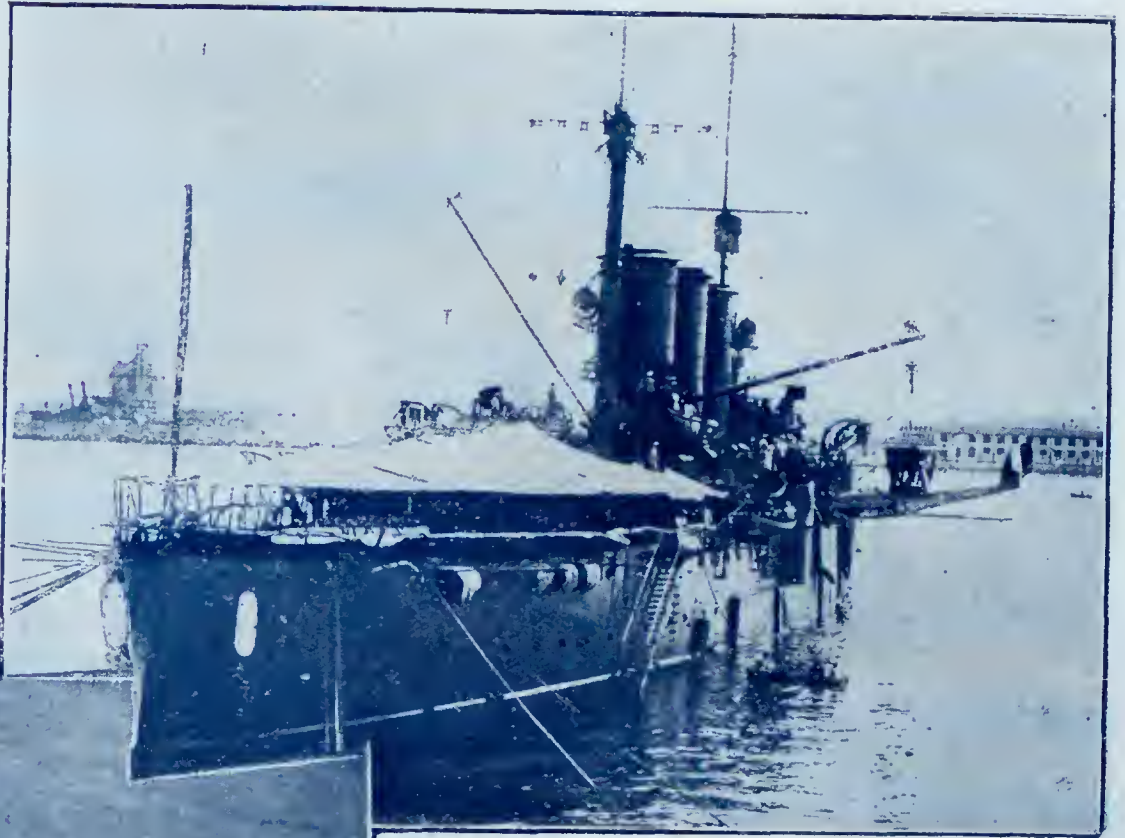


S. E. Generale Bonzani in visita al campo di Milo

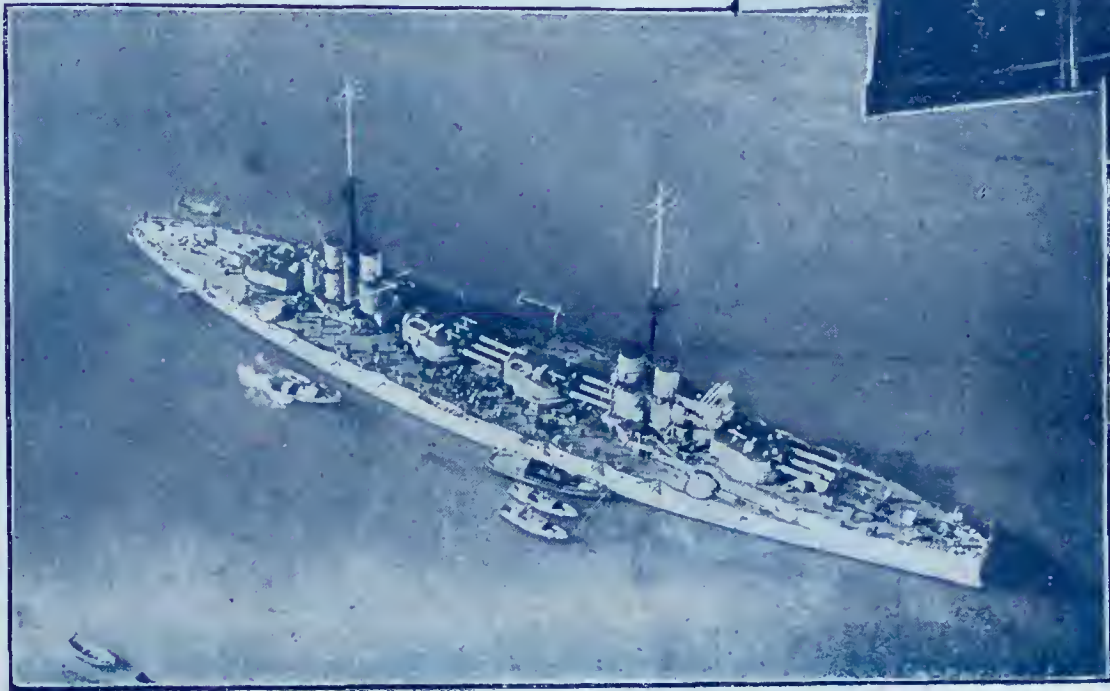
con visione adeguata colle necessità. Se non si facesse tesoro degli ammaestramenti che sono dalle situazioni speciali in cui si sono svolte le manovre quest'anno, a che servirebbero le manovre stesse?

Così gli idrovolanti dovranno avere, per lo sviluppo dell'azione di osservazione e di bombardamento, una indipendenza di volo che permette loro il raggiungimento delle basi navali ed aeree nemiche, e fare ritorno ai propri scali.

E nel caso di intervento delle forze aeree destinate per agire nella terraferma, nelle azioni in mare aperto, per l'impossibilità degli idro di precedere il volo determinate dal mare sconvolto, si avranno degli apparecchi terrestri capaci di prendere il mare, coi piloti non scossi dal timore della fine immediata, o di pericolo grave!



La nave PISA mentre cala in mare un idrovolante



La DUILIO fotografata dall'alto

Certamente poi le basi delle forze aeree saranno completate; ne sorgeranno delle nuove la cui necessità s'è dimostrata evidente e assoluta; si disloceranno a tempo reparti di volo che s'alloghino per scopi stabiliti e sia padroni della zona, insomma si opererà per una preparazione salda, completa, che ci ispiri fiducia, tale che a priori, noi sapremo di contare senza timori sull'efficacia dell'organizzazione predisposta, non influenzati, come quest'anno, dal pensiero dell'intervento limitato e del rendimento scarso di esso.

Ogni problema sarà risolto certamente con felice decisione dai nostri maggiori responsabili e capi, e le prossime manovre navali ci troveranno più perfettamente preparati per una collaborazione reddi-

tizia e per l'intervento di una armata autonoma obbediente a concetti e criteri determinati.

Al termine delle manovre, le forze navali senza distinzione di partito, e quelle aeree che avevano avuto impiego, furono ammassate nel golfo di Castellammare per la rivista in cospetto di S. M. il Re.

Sfilarono davanti all'Augusto Sovrano le formidabili corazzate, gli incrociatori, le siluranti, il naviglio leggero, e insomma tutte le unità navali. Ad esse seguirono gli idrovolanti, da ricognizione e bombardamenti, gli apparecchi terrestri della 14<sup>o</sup> Caproni, della 5<sup>a</sup> Br<sup>i</sup>. e della 91<sup>a</sup> Squadriglia caccia, in perfetta formazione, che entusiasmo e strappò grida di ammirazione.

All'appello mancava un Caproni, sfasciatosi sul campo di Trapani, che provocò la morte di un soldato dell'aria e il sommergibile « Veniero » tragicamente affondato nelle acque di Siracusa.

Il nostro animo rattristato corre alle vittime del dovere con infinito senso di devozione e di riconoscenza. Esse ci ricordano che bisogna spogliarsi di ogni ambizione, di ogni interesse personale, che bisogna essere capaci di ogni rinuncia, per la maggiore grandezza della Patria!

Le squadriglie idro e terrestri, a manovre ultimate riguadagnavano in volo le basi di residenza. Una bella prova di compattezza ha compiuto la 5<sup>a</sup> BR1 al comando di Moresco, giunta a Torino dopo il completo giro aereo d'Italia.



Una pattuglia di idrovolanti in cerca del partito avversario



Apparecchi Junkers del servizio postale notturno sulla linea aerea Germania Russia

Non sarebbe facile descrivere l'ansietà di un pilota perduto nella nebbia, quando egli vede che la provvista di benzina va esaurendosi e si può presentare per lui l'assoluta necessità di atterrare od amarrare. La deriva può aver trascinato l'aereo sopra ostacoli di tal natura, che lo loro evocazione sola può far tremare il cuore più fermo e lo spirito più temprato. Tutti sono ormai d'accordo sulla grande utilità di segnali che permettono al pilota di dirigersi verso l'aerodromo più vicino.

Attualmente il problema non ha ancora ricevuto una soluzione interamente soddisfacente; la tecnica dispone è vero di apparati di segnalazione che possono in qualche modo rispondere allo scopo. Ma vi rispondono *in qualche modo*, e non sempre colla necessaria esattezza. Questi apparati sono di varia specie elettrici e luminosi. Appartengono ai primi i fari herziani e i quadri di orientazione — i cavi elettrici terrestri e i quadri appropriati. Ai secondi gli aerofari o proiettori di luce intensiva costituenti un mezzo di segnalazione a notevole distanza. Si hanno poi dispositivi speciali che permettono di atterrare quando i primi segnali hanno condotto il pilota sopra il posto di salvezza.

Noi ci occuperemo qui degli apparati elettrici, che si classificano col nome di apparati *goniometrici*.

\*\*\*

Da tempo A. Blondel aveva avuto l'idea di utilizzare un quadro mobile per determinare la direzione di un posto T. F. S. o d'un faro herziano specialmente disposto per orientare i naviganti. Nel 1912 era

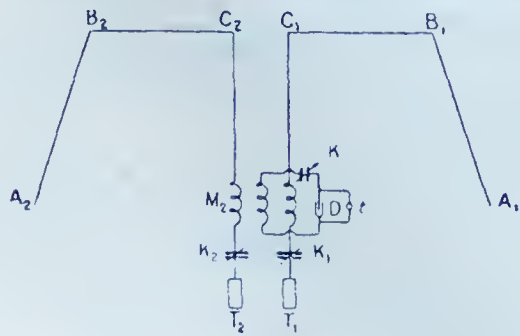


Fig. 1

Schema dell'aereo di orientazione — esso è formato con fili di rame, è disposto lungo l'asse della nave; è isolato elettricamente dai suoi supporti — A<sub>1</sub> B<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> B<sub>2</sub> antenne, K K<sub>1</sub> K<sub>2</sub> condensatori, M<sub>2</sub> figger, D detentore, t telefono, T<sub>1</sub> T<sub>2</sub> prese a terra.

anzi stata eseguita in Francia mediante l'installazione di radiofari a emissioni herziane musicali, per osservare la direzione di un battello che era a quel tempo lo scopo esclusivo della applicazione.

I segnali erano ricevuti coll'intermedio di un'antenna di forma speciale tesa da poppa a prua al di sopra degli alberi.

Detta antenna era denominata l'*aereo di orientazione*.

La fig. 1 dà lo schema dell'aereo di orientazione, e la fig. 2 lo schema del quadro mobile di orientazione.

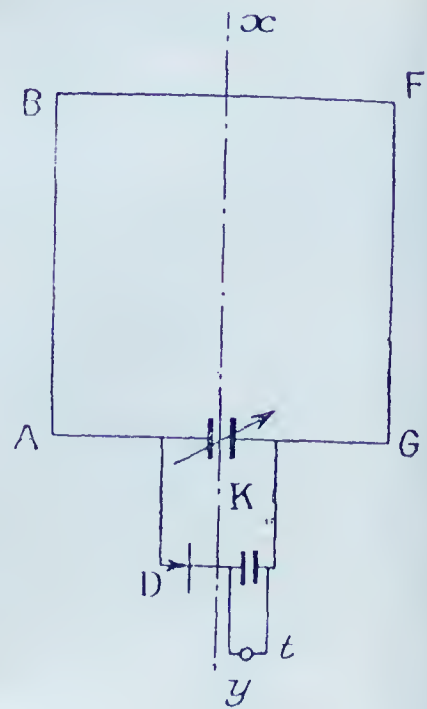


Fig. 2.

Schema del quadro mobile di orientazione — A B F G, proiezione verticale di una delle spire avvolte sul quadro mobile intorno all'asse x y; K condensatori, D detentore, t telefono

Quando l'aereo di orientazione, cioè a dire il piano di simmetria della nave era nella direzione del posto di emissione herziano i segnali venivano percepiti col massimo di intensità. Ma poichè il valutare la diversa intensità del suono non era facile, e sembrava più agevole riconoscere un punto di annullamento di ogni suono, si venne alla combinazione di due aerei per modo che le ricezioni si annullassero, e scomparisse ogni suono, quando la linea longitudinale della nave era nella direzione del faro herziano. Le difficoltà pratiche per utilizzare tali apparati, sulle quali è inutile entrare, li fecero scartare.

Lo stesso è avvenuto dell'apparato Tosi-Bellini che esigea due quadri ricevitori a  $90^\circ$  fra loro per l'eccitazione di una piccola bobina mobile che, in teoria almeno, doveva agire come l'aereo unico, ma in modo più agevole perchè la bobina si comandava a mano. Errori di valutazione in mare toglievano ogni interesse pratico al congegno. E così non risultò pratico neppure di voler misurare la distanza della nave dal faro herziano in funzione della intensità acustica percepita.

La radiogoniometria urtava comunque contro due difficoltà: limitata intensità dei segnali, aerei poco maneggevoli; l'una difficoltà si confondeva del resto coll'altra, in quanto per ottenere segnali abbastanza intensi non si poteva ridurre la dimensione dell'aereo a quella di un quadro manovrabile a mano e non più fino alla nave.

**Quadri di orientazione.** Gli amplificatori a tre elettrodi dovevano permettere ad Armagnat di perfezionare il quadro mobile. Si sa che se si avvolge su un piccolo quadro le cui dimensioni dipendono dalla lunghezza d'onda del posto di emissione, sia nel piano al quadro, sia intorno alla sua superficie prismatica esterna, una certa lunghezza di filo formante, con un condensatore, un circuito collegato ad un dispositivo detentore — amplificatore telefonico, si può, facendo girare il quadro intorno ad un'asse verticale, produrre l'annullamento del suono ed il suo massimo. Questi fatti hanno permesso, durante la guerra, in apparati appositi, di determinare la situazione dei posti T. S. F. nemici.

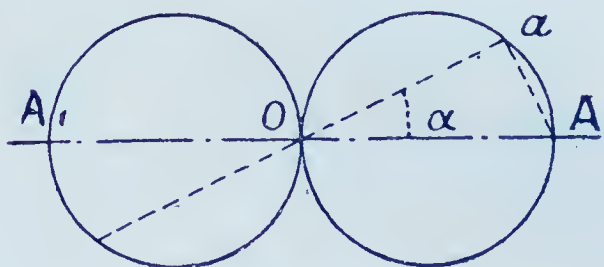


Fig. 3.

Caratteristica del posto di emissione. Le corde uscenti da O ai diversi azimuts del quadro sono proporzionali alla differenza di potenziale fra le armature del condensatore per la posizione considerata. OA massimo di ricezione. Oa ricezione quando il quadro fa l'angolo  $\alpha$  colla direzione del posto di emissione.  $Oa = Ol \cos \alpha$  (AA' linea di emissione del faro herziano. Posizione del quadro mobile su un aeroplano.

Il calcolo di simile quadro non offre difficoltà; il condensatore a capacità variabile permette del resto d'assicurare la necessaria risonanza fra i diversi circuiti.

**Come si ricerca la direzione del posto emittente.** — Ottenuto come detto sopra la risonanza, l'intensità del suono percepito al telefono sarà massima quando il piano del quadro è nella direzione del posto di emissione, e cioè l'angolo  $\alpha$  della direzione =  $c \cos \alpha = 1$ ). È agevole tracciare la caratteristica del posto ricevente portando, intorno ed in punto O, nelle diverse direzioni un vettore proporzionale alla tensione massima ricevuta in ogni direzione.

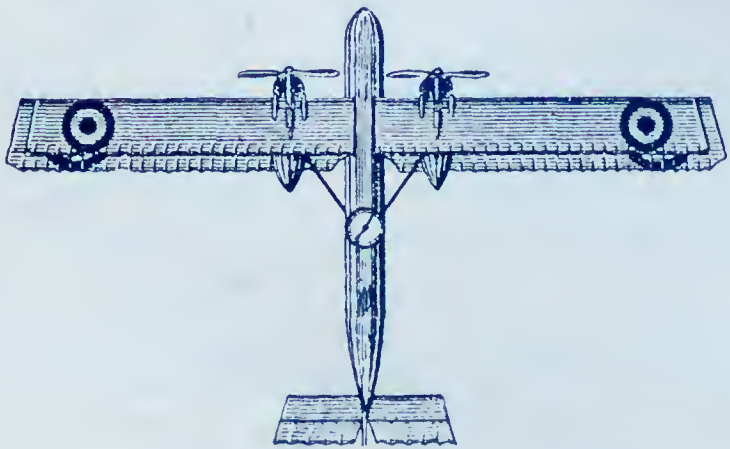


Fig. 4.

Nella direzione del posto emittente la tensione massima facilmente calcolabile è OA, in una direzione che faccia colla prima l'angolo  $\alpha$  essa è  $OA \cos \alpha$ . Il luogo dei punti A per le varie posizioni del quadro è dato da due cerchi tangenti (fig. 3). Si vede dunque che la ricezione è nulla se il quadro è normale alla dire-

zione del posto emittente. Si potrà dunque collocare su un aeroplano un piccolo quadro (fig. 4) che potrà installarsi sulla carlinga o fusoliera e che potrà farsi ruotare intorno ad un asse verticale.

Ma pur avendosi un massimo di suono nella direzione del posto emittente, esso non può fornire indicazioni precise, perchè il decrescere del suono col ruotare del quadro non è così rapido e così intenso da dare esatte indicazioni. Si preferisce perciò ricorrere alla posizione di annullamento dei segnali; abbiamo detto posizioni perchè l'annullamento non ha luogo in una direzione unica ma in un settore, per quanto limitato. Il detentore, il telefono, l'orecchio non formano infatti un sistema di sensibilità perfetto.

Ricerca dell'azimut d'emissione. O' asse di rotazione del quadro verticale — U' U caratteristiche di orientazione. V tensione massima di percezione del suono —, a b a' b' posizioni limiti di audizione

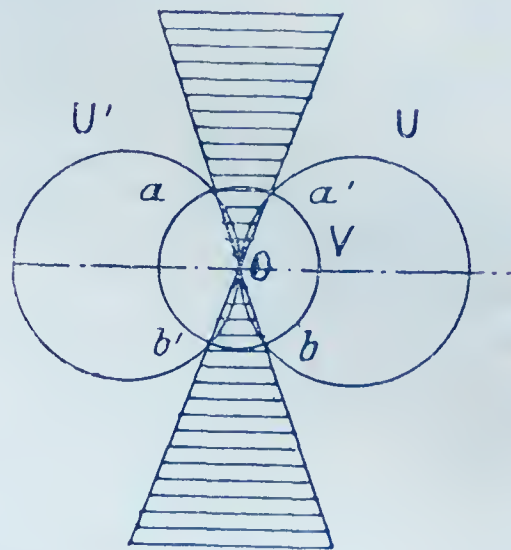


Fig. 5.

Sia infatti V la tensione massima che permette la percezione del suono (fig. 5): Se si traccia intorno all'asse verticale del quadro un circolo di raggio V esso taglierà la doppia caratteristica circolare della fig. 3, in 4 punti per modo che facendo girare il quadro si avrà una zona di silenzio fra le direzioni ab ed a' b', corrispondente allo spazio tratteggiato. A bordo dell'aeroplano il quadro porta un circolo graduato che si sposta davanti ad un indice che permette, quando si fa girare il quadro in un senso, poi nel senso opposto, di notare le posizioni in cui il suono si annulla. La bisettrice dell'angolo così determinato sarà la direzione voluta.

Gli errori che si possono commettere non hanno grande importanza; le correzioni ad apportare possono essere determinate in precedenza a terra. Si può d'altronde scemare l'ampiezza del settore in cui si estingue il suono col mezzo di un organo compensatore ideato da Mesny, che non interessa il descrivere.

A bordo si dovranno prendere precauzioni contro l'umidità, la presenza di masse metalliche, i campi magnetici creati dai magneti. Non si può d'altra parte limitarsi ad assumere senz'altro la direzione del faro così fissata senza tener conto della deriva; si percorre così una curva che allunga più o meno il percorso secondo l'entità della deriva, in media un terzo di più della linea lissodromica che come si sa, rappresenta la via più breve fra un punto ed un altro sulla superficie terrestre.

\*\*\*

Un altro procedimento, a base elettrica, permetterebbe la guida più precisa per i navigatori dell'aria. Se si fanno passare delle correnti alternate di altra frequenza (3600 periodi ad esempio) nelle linee telegrafiche, od in cavi appositamente stabiliti (ma è meglio servirsi di linee esistenti il cui traffico non è disturbato da così alte frequenze) si generano dei campi elettro-magnetici suscettibili di indurre delle correnti su quadri collocati sull'aeroplano, correnti la cui ricezione può esattamente indicare la rotta a seguire.

Loth è riuscito a rendere netti perfettamente i fenomeni, inizialmente inutilizzabili a causa di azioni parassitarie.

Il campo creato dalla corrente ad alta frequenza intorno alle linee telegrafiche presenta la forma indicata dalla fig. 6 e si eleva a grande altezza. Un quadro collocato su aeroplano sarà attraversato da un flusso che dipenderà dall'orientazione dell'apparato che lo porta.

Quando il quadro sarà parallelo alle linee di forza del Campo, il flusso attraversato diviene minimo; sembra dunque agevole di poter determinare la direzione delle linee di forza e quindi la orientazione del cavo, che potrà essere così seguito nella notte o nella nebbia.

Ma i magneti possono creare campi più intensi di quello del cavo direttore. Si distingue un campo ad alta frequenza disturbante solo le onde herziane, ed un campo la cui frequenza è proporzionale alla velocità di rotazione del motore dell'aeroplano disturbante l'orientazione

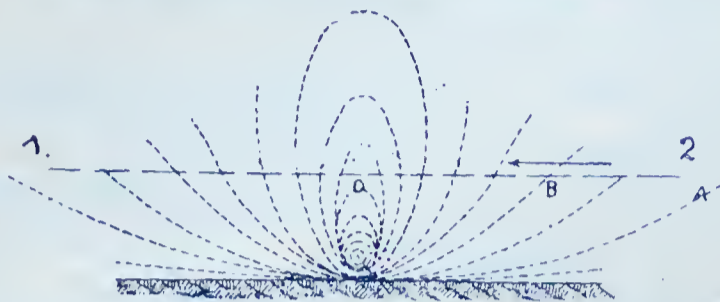


Fig. 6.

Linee di forza in un piano verticale normale al quadro — Se l'aeroplano si dirige verso il cavo direttore il suo quadro orizzontale procura una audizione che cresce da A a B; poi decresce alquanto per crescere di nuovo, divenendo forte in vicinanza a C. (12 volte dell'aeroplano).

che si vuole ottenere con cavi direttori. Il primo è dovuto alle scintille d'accensione, il secondo ai circuiti del magnete ed è facile eliminarlo. Se si colloca presso i magneti un piccolo quadro ausiliare, capace di abbracciare la più gran parte del campo che essi emettono, il quadro principale essendo orientato in un piano normale alla direzione dei cavi direttori, ma tangente alle linee di forza del campo perturbatore, si può ottenere (fig. 7) che, nell'insieme dei due quadri, gli effetti del campo dei magneti sieno eguali e di segno contrario, mentre le correnti indotte del campo che proviene dal cavo direttore si sommano fra loro.

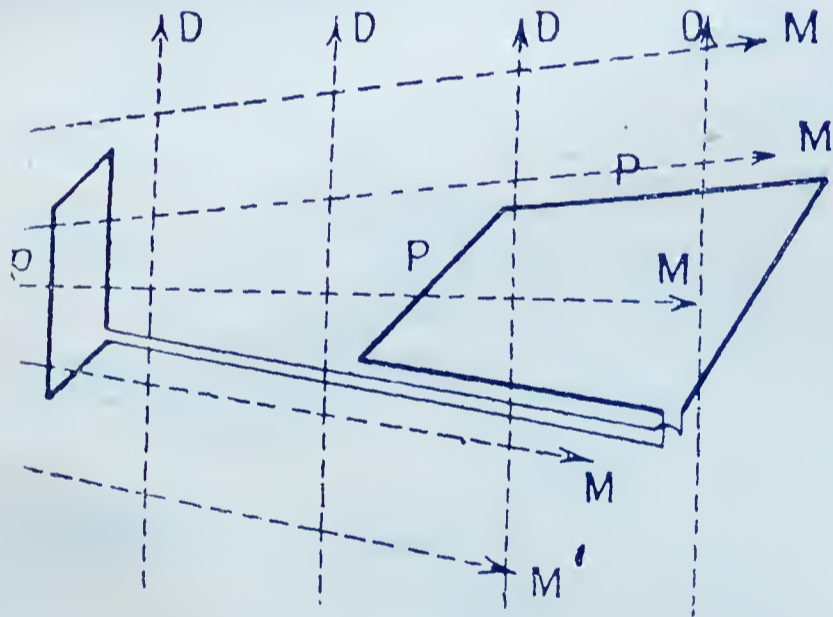


Fig. 7.

Eliminazione dei disturbi provenienti dai magneti. Il quadro grande *D* è normale alle linee di forza del campo direttore *D*; il piccolo quadro *P* è normale al campo dei magneti. Le correnti indotte da questo campo nei quadri si sottraggono.

Così il dispositivo comprende tre quadri principali: uno orizzontale, uno longitudinale ed uno trasversale.

Le variazioni di intensità nel quadro orizzontale permettono di sapere se il pilota si allontana o si avvicina al cavo direttore; il quadro longitudinale permette di seguire questo cavo, mentre poi le indicazioni di questo vengono verificate da quelle contrarie del cavo trasversale. In linea teorica i fenomeni sono alquanto più complessi; ma basta ora di aver dato idea delle loro manifestazioni.

Un organo di ricerca (fig. 8) permette di determinare l'angolo che l'asse dell'aeroplano fa col filo direttore teso sulla terra. Due piccoli quadri sono posti in parallelo coi quadri longitudinali e trasversale di cui esse subiscono così gli effetti; per modo che questi piccoli quadri danno origine ad un campo che è esattamente diretto come quello che proviene dal cavo direttore e che è preso dai grandi

quadri. Quindi, se li colloca nell'interno dei piccoli quadri una bobina mobile, essa si orienterà nella direzione del campo.

Si possono rinforzare gli effetti accoppiando due quadri, in un senso o nell'altro, a mezzo di invertitore. La posizione dell'invertitore per la quale il suono percepito è rinforzato, dà precise indicazioni sulla direzione delle linee di forza, e quindi sulla situazione dell'aeroplano relativamente al cavo direttore.

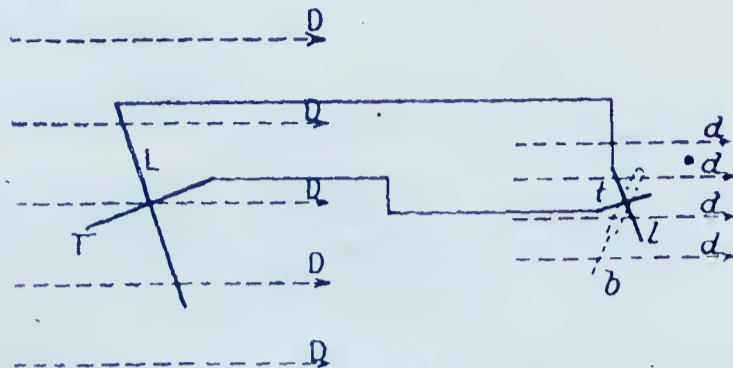


Fig. 8.

Montaggio dell'apparato di ricerca. I quadri principali *L* (longitudinale) e *T* (trasversale) sono in parallelo coi piccoli quadri *l* e *t*; così i campi *D* *d* sono paralleli. Basta girare la bobina *b* all'interno dei piccoli quadri fino ad annullare le correnti indotte. Da questo momento *d* è normale al cavo direttore.

Tale sistema, che presenta l'inconveniente di richiedere dei ragionamenti (ma che può essere migliorato) sarebbe fin d'ora prezioso per misurare la deriva per mezzo di tratti di cavi disposti a grandi intervalli sulle linee che dovrebbero essere seguite nel traffico degli aeroplani; poichè non sembra allo stato attuale conveniente assumere le spese considerevoli che risulterebbero dall'impiego generalizzato dei cavi direttori.

Diremo in altro articolo dei sistemi di guida luminosa.

Ing. E. GARUFFA.

## ERRATA CORRIGE

### La navigazione aerea dal punto di vista scientifico, militare e marittimo

Nel pubblicare l'articolo dell'Ing. Pegna, nel numero scorso de «L'Ala d'Italia» abbiamo ommesso una nota che riportiamo qui sotto. Nel contempo crediamo utile segnalare al lettore che il lavoro dell'Ing. Pegna risale al 1911 e ciò precisiamo perchè molte delle questioni cui allude l'Autore sono oggi superate. (N. d. r.)

NOTA. — La teoria, per quanto i pratici vogliano sostenere il contrario, è indispensabile; essa serve per prevedere i fatti, quando si sia partiti, per formularla, da ipotesi semplici ma vere; essa è l'edificio solido costituito dai materiali grezzi ed inizialmente disordinati, consistenti nei risultati sperimentali.

Le equazioni differenziali primitive costituiscono un sistema della forma

$$\begin{cases} dVa/dt = a_1 V_r + b_1 \theta + c_1 \alpha + d_1 \\ d\alpha/dt = a_2 V_r + b_2 \theta + c_2 \alpha + d_2 \\ d^2e/dt^2 = a_3 V_r + b_3 \theta + c_3 \alpha + d_3 \end{cases} \quad (1)$$

in cui: *t* è il tempo, *a*<sub>1</sub>, *b*<sub>1</sub>, *c*<sub>1</sub>, etc. sono costanti dipendenti dall'apparecchio, *Va* è la velocità assoluta dell'apparecchio stesso, *Vr* la sua velocità relativa, e l'inclinazione istantanea dell'asse principale longitudinale d'inerzia dell'apparecchio sull'orizzonte, *α* l'inclinazione istantanea della tangente alla traiettoria sull'orizzonte.

Tale sistema può essere sostituito con altro a variabili isolate, formato da equazioni differenziali della forma

$$d^3\theta/dt^3 + Q d^2\theta/dt^2 + R d\theta/dt + S\theta + T = G$$

in cui *Q*, *R*, *S*, *T*, sono delle costanti, funzioni di *a*<sub>1</sub>, *b*<sub>1</sub>, *c*<sub>1</sub>, etc.

Si tratta di costruire sperimentalmente gli integrali delle equazioni come (2) onde confrontarli con quelli che dalle (2) si ricavano per via analitica, allo scopo di dedurne i valori di *Q*, *R*, *S*, *T*, etc. e poi quelli di *a*, *b*, *c*, etc.



# FIAT



SEZIONE AVIAZIONE

Uffici Centrali: Via Nizza, 250-Torino  
Officine e Hangars-Ponte Sangone (Moncalieri)

AEROPLANI MILITARI

DA BOMBARDAMENTO

DA CACCIA

DA RICOGNIZIONE

MOTORI D'AVIAZIONE FIAT

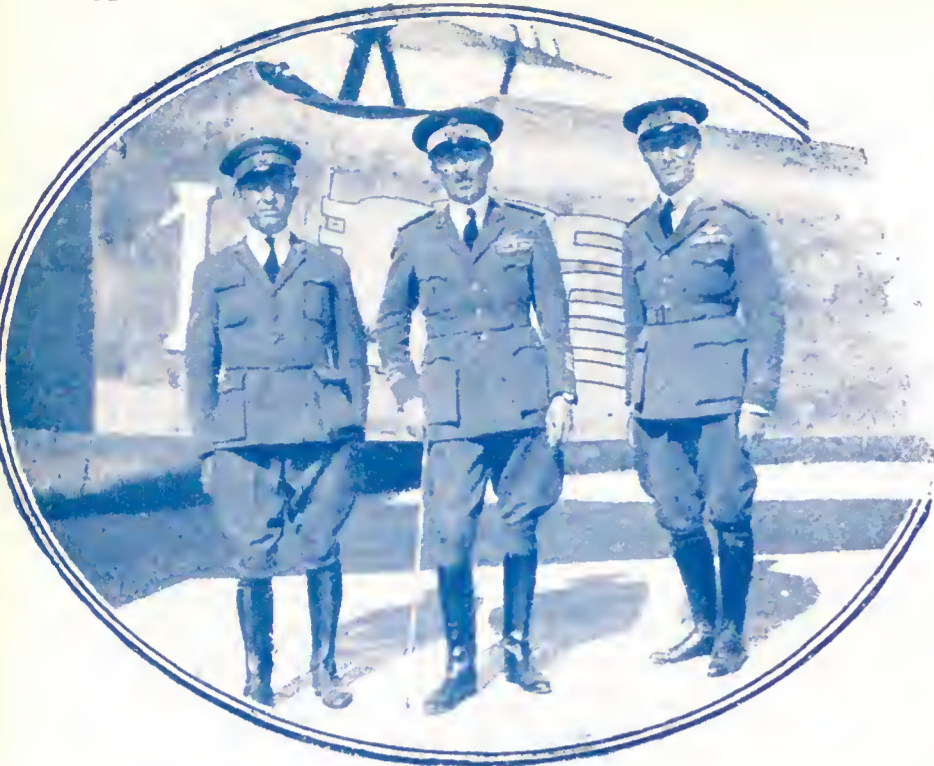


APPARECCHIO  
AERO-SILURANTE E  
DA BOMBARDAMENTO  
Tipo FIAT BR1





# IL RAID EUROPEO DEGLI APPARECCHI FIAT BR'



Serg. Mot. Bassi - Ten. Col. Bolognesi - Cap. Sbernadori

**D**OPO la magnifica prova offerta dalla pattuglia BR. che nell'estate scorsa, comandata da Ferrarin e da Brack-Papa attraverso la Francia, il Belgio e l'Inghilterra dimostrò nei principali centri le ottime doti dei nostri poderosi apparecchi da bombardamento diurno; una nuova pattuglia ha lasciato recentemente

il campo di Mirafiori per compiere un giro aereo nei principali centri dell'Europa orientale. In origine l'itinerario contemplava anche il sorvolo del territorio russo, ma per le difficoltà d'intesa per il rilascio dei permessi necessari da parte delle autorità sovietiche, ha fatto sì che il tracciato si svolga unicamente attraverso l'Austria, l'Ungheria, la Cecoslovacchia, Romania, Bulgaria, Grecia e Jugoslavia. Salvo modificazioni che potrebbero essere consigliate nel corso di svolgimento della crociera, i centri di sosta preventivamente stabiliti risulterebbero i seguenti: Udine, Vienna, Budapest, Leopoli, Jassi, Bucarest, Stamboul, Sofia, Belgrado, Budapest, Udine, Roma. Da Roma gli apparecchi riguadagnerebbero a crociera compiuta, la base di Mirafiori.

Al comando della squadriglia trovasi il Tenente Colonnello Bolognesi, vecchia figura di volatore ben nota nei nostri ambienti aeronautici: coadiuvato da altri ottimi elementi, la pattuglia al comando di Bolognesi non mancherà di dimostrare ciò che possa la nostra ala.

Negli ultimi giorni scorsi i componenti la squadriglia del comandante Bolognesi hanno posto termine a tutti i preparativi. Gli apparecchi hanno un carico completo di materiale di ricambio e di materiale vario e tutto è stato curato nei minimi particolari. Gli apparecchi trasportano una piccola cucina da campo, amache, viveri di riserva, copertoni per gli apparecchi, i bagagli di ogni singolo componente l'equipaggio, e cassette medicinali.

Qualche lieve modifica è stata apportata alla composizione degli equipaggi i quali sono partiti così:

1° apparecchio tenente colonnello Bolognesi cav. Domenico; capitano Sbernadori ing. Paolo, osservatore; sergente Bassi Giuseppe, motorista.

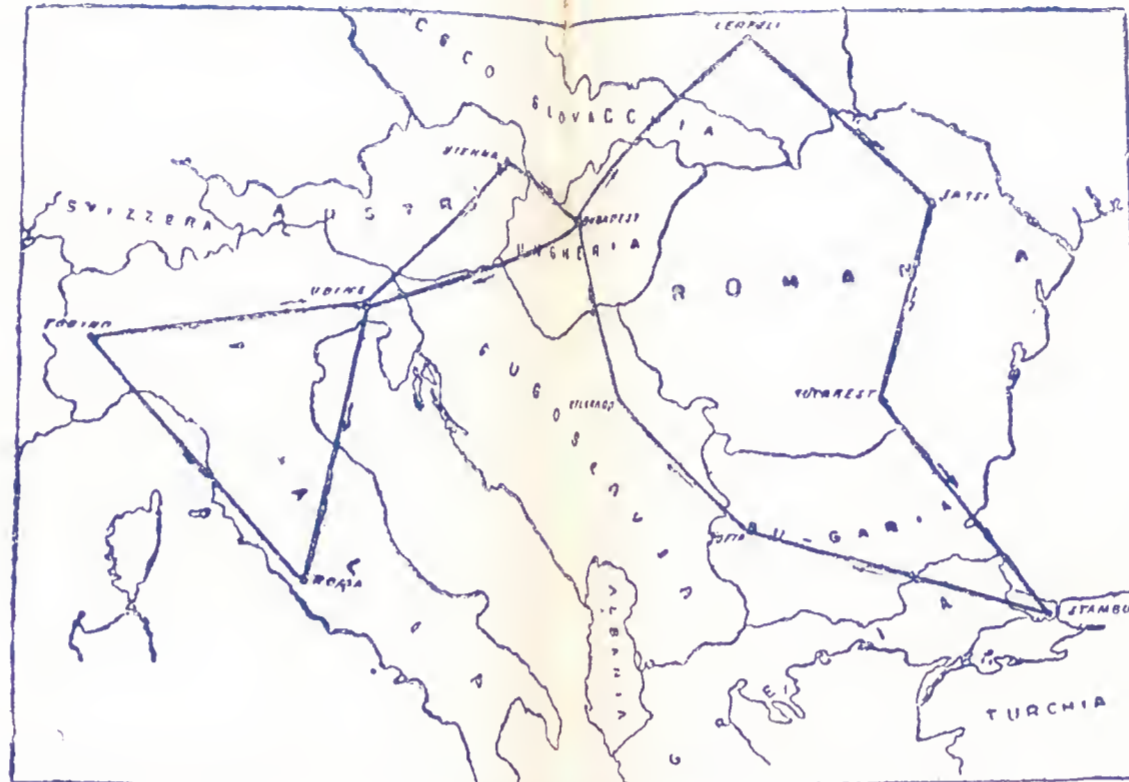
2° apparecchio: tenente Odolini Mario, pilota; sergente Stagni Quinto, motorista; serg. Gnugnoli Leonardo, motorista.

3° apparecchio: capitano Torelli Felice, pilota; giornalista Carlassare Nino, sergente Zanon Domenico, motorista.

Apparecchio di riserva: tenente Negoni, pilota; maresciallo Besozzi; sergente motorista Mazzini.

Il Raid ha avuto inizio il mattino dell'8 settembre. Prima della partenza i componenti la pattuglia hanno ricevuto il saluto augurale delle LL. EE. Generali Bonzani e Piccio che hanno telegrafato:

« Agli equipaggi tutti che iniziano la brillante aerocro-



Itinerario di volo della squadriglia BR 1

ciera sotto gli ordini della S. V. invio mio saluto augurale - Bonzani ». « Sono con voi tutti - Piccio ».

La pattuglia al completo in due ore e venti minuti, dopo aver sorvolato il Piemonte, la Lombardia ed il Veneto atterrava felicemente al campo di Campoformido presso Udine. La previsione di poter proseguire il viaggio senza ritardo, è stata frustata dal maltempo e dal perdurare delle condizioni atmosferiche proibitive. Una sequela di temporali ha imperversato sulla zona di Semmering e Klagenfurt.

Nei pochi giorni di sosta a Campoformido una combinazione ha fatto sì che l'intera 5ª squadriglia BR, al comando del Capitano Moresco, reduce da Catania e dopo aver compiuto il giro d'Italia, sostasse a Campoformido e l'incontro tra gli equipaggi ha dato motivo ad una simpatica manifestazione improntata a cordialità e spirito di cameratismo.

Il 13 Settembre benchè le condizioni atmosferiche non fossero del tutto soddisfacenti, la squadriglia Bolognesi riprendeva la rotta alla volta di Vienna. Innalzatisi dal campo di Campoformido alle ore 13,40 alle ore 16,20 gli apparecchi atterravano felicemente al campo di Aspern. La traversata delle Alpi è avvenuta in condizioni difficilissime per le avverse condizioni atmosferiche e per il perdurare delle cattive condizioni di visibilità. Si può dire che gli equipaggi abbiano compiuto il tragitto da Udine a Vienna senza poter scorgere il terreno su cui si navigava. I piloti hanno lottato anche contro un forte vento di deriva. Il giorno 17 la pattuglia riprendendo il volo da Vienna si portava a Budapest. Più che una dimostrazione di rapidità il Raid è stato progettato allo scopo di far conoscere i nostri velivoli nei principali centri orientali d'Europa a somiglianza di quanto la squadriglia di Ferrarin e Brack Papa ha compiuto a Parigi, Bruxelles e Londra.

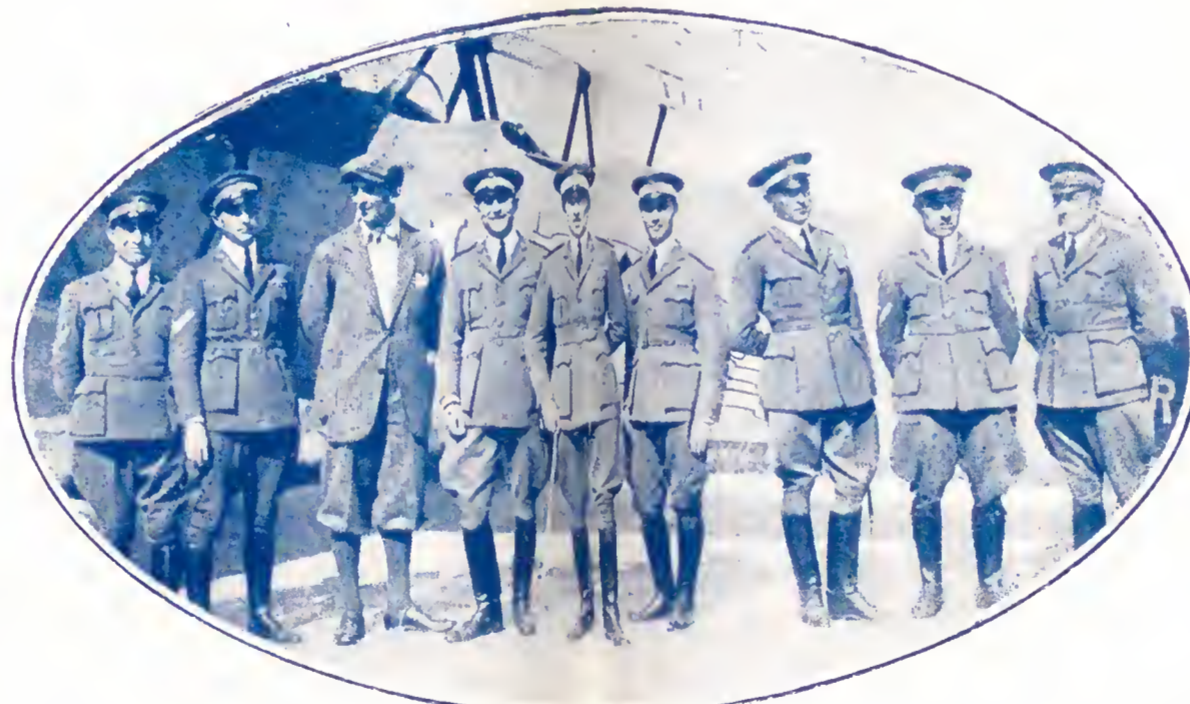
Gli apparecchi impiegati dalla squadriglia Bolognesi sono del conosciuto tipo BR. 1 della serie normale n dotazione alle nostre squadriglie da bombardamento diurno. Attrezzato con un motore Fiat A. 14 che sviluppa una potenza di 700 HP. l'apparecchio sviluppa una velocità normale di crociera che si aggira sui 230 chilometri orari.

Oltre al personale navigante che da affidamento alla migliore riuscita del Raid, il Comandante Bolognesi ha avuto cura di completare gli equipaggi con del personale specializzato di indiscussa capacità, poichè tutti riconoscono quale quota parte d'importanza nella riuscita di un raid, abbiano quei modesti ed oscuri artefici che curano la messa a punto dei motori e degli apparecchi che spendono le ore del riposo, perchè la macchina sia nelle condizioni migliori per assicurare il felice esito di una tappa.

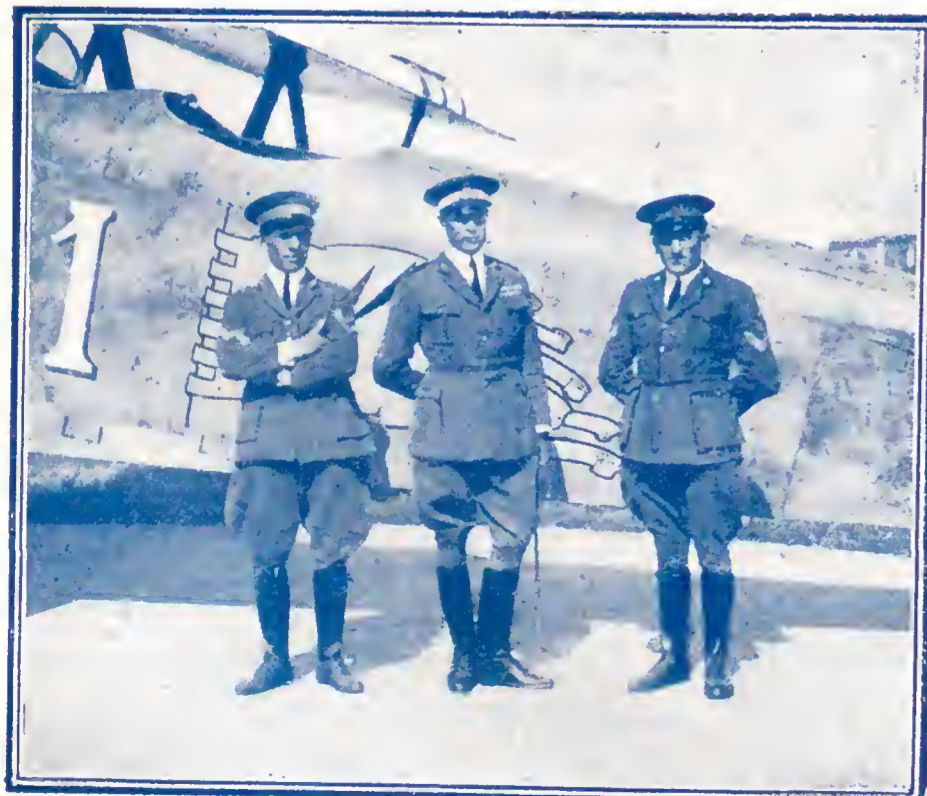
Oltre al personale navigante che da affidamento alla migliore riuscita del Raid, il Comandante Bolognesi ha avuto cura di completare gli equipaggi con del personale specializzato di indiscussa capacità, poichè tutti riconoscono quale quota parte d'importanza nella riuscita di un raid, abbiano quei modesti ed oscuri artefici che curano la messa a punto dei motori e degli apparecchi che spendono le ore del riposo, perchè la macchina sia nelle condizioni migliori per assicurare il felice esito di una tappa.



Serg. Mot. Zanon - Cap. Torelli - Cav. Carlassare



Serg. Mot. Bassi - Serg. Mot. Zanon - Cav. Carlassare - Cap. Torelli - Ten. Col. Bolognesi - Cap. Sbernadori - Ten. Ottolini - Serg. Mot. Stagni - Serg. Mot. Gnugnoli



Serg. Mot. Stagni - Ten. Ottolini - Serg. Mot. Gnugnoli



Serg. Mot. Bassi - Serg. Mot. Stagni - Serg. Mot. Zanon - Serg. Mot. Besozzi - Serg. Mot. Gnugnoli - Serg. Mot. Maggiani



# AERONAUTICA ANSALDO

TELEGR. AERANSALDO  
TELEFONO 90-25

SOCIETA' ANONIMA

TORINO  
CORSO FRANCIA 300

# = ZANETTI =

Lo abbiamo seguito questo taciturno durante la sua attività di pilota eccezionale, con ammirazione ed affetto sincero.

Lo abbiamo apprezzato per la maestria nell'arte difficile del volo, per il carattere aperto e franco, per la modestia raccolta e per la sua fede tenace e l'entusiasmo febbrile.

Allievo della scuola di Taranto, conseguì il brevetto nell'aprile del 1915, quando l'Italia era alla vigilia del radioso maggio memorando.

In uno dei primi e più capaci piloti di idrovolanti. Rimase sempre nei reparti mobilitati, e non si volle allontanare mai dalla fronte, perchè ogni cosa di sè, tutto se stesso voleva donare nella grande tenzione.

Le squadriglie di Grado, di Vallona, di Venezia, conobbero la sua attività costante, tenace, la sua fibra gagliarda, la sua tempra di buona lega.

Egli ebbe campo di dimostrare nel nuovo ruolo delle qualità chiare, precise e centinaia di apparecchi, sotto la sua guida esperta, compirono le prove di collaudo, e la cronaca non potè registrare mai alcun incidente.

E allorchè la ditta Macchi scese in gara, nei meetings internazionali, per la difesa dei colori nazionali e per le affermazioni della nostra tecnica, dei nostri ingegni, della nostra industria, trovò un difensore, abile, superbo, entusiasta nel Zanetti.

Infatti nel 1920 su Macchi 17 nelle gare di Monaco, battè i più veloci idrovolanti italiani e francesi, ad una media di circa 230 chilometri all'ora su un circuito di 80 Km. di sviluppo, conquistando così all'Italia il record del mondo di velocità per idrovolanti. Nello stesso giorno su Macchi 7 di serie, vinse il 1° premio speciale di acrobazia.

Durante le gare per la coppa Schneider a Venezia nel '21,



Si moltiplicava: affrontava disagi e pericoli, li cercava anzi con sereno coraggio, con sprezzo quasi!

Temperamento nato per la lotta e per la battaglia, portava in sè un'energia indomabile ed una volontà diritta!

E' stata una delle ali più battagliere, più temerarie, più paucosa per la apparente baldanza dei crociati nemici.

Quante volte la vittoria incoronò la sua fede e la sua preparazione, il suo amore e il suo entusiasmo! Parecchie, ma egli non era mai pago!

E nella cerchia degli eccelsi, che in gara di un primato, per spirito alto di sana emulazione, arrischiavano coscienti, Zanetti cantò un inno di forza e di capacità smisurata!

Quattro medaglie di bronzo ornano il suo petto maschio, la medaglia inglese, due croci di guerra. Parlando con lui sembra, pur essendone orgoglioso, che le ricompense concessogli, abbiano ir troppo larga misura compensato il suo valore!

Qualche mese prima del termine della guerra, fu chiamato come collaudatore degli idrovolanti costruiti dalla ditta Macchi di Varese.

Lo volle propriamente l'ing. Macchi, che col suo fine intuito comprese Zanetti e lo giudicò il migliore collaboratore della sua vasta e multiforme attività!

prese parte un apparecchio da corsa (M. 19), ma ebbe un guasto grave, per il quale fu costretto a prendere acqua in pieno mare, con quella maestria che gli è comune.

Ha compiuto parecchi raid, pel trasporto idrovolanti da Varese a Barcellona, sempre dimostrando, delle rari doti di pilota completo.

Ora, ha abbandonato l'aviazione e sulla riviera di Ponente, fra l'aroma e i profumi di mille fiori, vive il suo sogno d'amore con la compagna eletta.

Quanto rimarrà lontano dal fremito delle ali, dalla canzone del motore possente? Noi lo vediamo sulla riva, figgere gli occhi nell'immensità del mare con raccoglimento e nostalgia!

Penserà di sorvolare le onde ora blande ed ora irrequiete, teso nella ennesima conquista o farà una nuova vittoria, e tutta la teoria dei ricordi gli si affaccerà alla mente tumultuando!

Deciderà allora di ritornare alle ebbrezze assaporate con desiderio incontenibile? Forse!

Chè, o Buon Zanetti, il paterno affetto dell'ing. Macchi e l'amicizia dei buoni camerati, non hanno rinunciato al desiderio di riaverti presto per le battaglie in favore della più grande Italia.

**= SOCIETÀ ANONIMA =  
AERONAUTICA MECCANICA**

# “AIRONE”

◆ **SCUOLA D'AVIAZIONE** ◆  
**RILIEVI AEROFOTOGRAFICI**



**Ponte S. Pietro**  
— (BERGAMO) —

# ZENITH

è  
**il CARBURATORE  
dell'AVIAZIONE**

*PER QUALUNQUE MOTORE ABBIAMO, O STUDIAMO  
IL TIPO DI CARBURATORE MEGLIO RISPONDENTE*

**CONTACHILOMETRI - CONTAGIRI  
OROLOGI**

## JAEGER

**TERMOMETRI A DISTANZA  
per Acqua ed Olio**

**ALIMENTATORI DI BENZINA  
PER AVIAZIONE**

## WEYMANN

**INDICATORE LIVELLO BENZINA  
PER AEROPLANI**

## NIVEX

Agente Generale per l'Italia:  
**G. CORBETTA**

Deposito ed Officina Riparazioni  
Via Spartaco, 3 - **MILANO**

# = L'AEROTECNICA =

Supplemento de "L'ALA D'ITALIA"

LE LEGGI SPERIMENTALI DELL'ELICOTTERO

## LA SOSTENTAZIONE SULLA VERTICALE

Ing. G. DE SANTIS

### Il sollazzevole problema !...

« La locomozione aerea è il trionfo dei trucchi! Tutto ciò che vi succede è sempre il contrario di quello che ognuno doveva ragionevolmente aspettarsi. La riuscita delle macchine volanti segna, senza alcun dubbio, una delle più gloriose conquiste dell'ingegno umano, e non è riuscita che per un cumulo di malintesi! ».

Così ebbe a dire, qualche anno addietro, uno dei più antichi pionieri viventi del volo meccanico che vanti l'Italia, Aristide Faccioli, e lo stesso potrebbe ripetersi ancora oggi, come ieri, a proposito dell'elicottero, per quanto questo, allo stato attuale delle cose, sia tutt'altro che... riuscito!

Mentre Drzewiecki dimostrava scientificamente la *impossibilità* dell'elicottero di sollevarsi dal suolo, Breguet e Cornu, quasi nello stesso momento... si sollevavano dal suolo con i loro apparecchi elicotteri! Riabouchinsky prevede che, come appariva *naturale*, che la traslazione orizzontale dell'elica sostentatrice avrebbe *diminuito* il potere portante di essa, ed egli stesso, effettuati degli esperimenti in proposito al *tunnel*, trova che la traslazione orizzontale... *aumenta* il potere portante dell'elica sostentatrice! Viceversa Oemichen, edotto e convinto di tale ammaestramento, si attende, come era *logico*, di veder *migliorato*, con la traslazione, il potere portante del suo elicottero in grandezza naturale, e, messo questo in traslazione, trova che... la traslazione fa *diminuire* il potere portante del suo apparecchio! La maggior parte degli inventori dimostra *logicamente*, ed anche *matematicamente*, che è possibile realizzare la propulsione dell'elicottero senz'altro che inclinando semplicemente, nel senso verso cui si vuol progredire, l'asse verticale della stessa elica sostentatrice ottenendo così, dalla componente orizzontale che in tal modo da quella ne deriva, gli stessi effetti e la *stessa velocità* che si otterrebbe da un'elica propulsiva, distinta sviluppante una spinta utile di intensità pari a quella determinata dalla componente detta, ed Oemichen trova che, inclinando in avanti l'asse verticale del suo apparecchio, la velocità di traslazione orizzontale che ne risulta... non è riuscita mai a superare 1 m. 1.50 ÷ m. 2 al secondo; e Pescara, con lo stesso mezzo, è riuscito ad ottenere non eccessivamente molto di più! Ancora: Una sensazione naturale infusa negli studiosi dalle cognizioni di Fisica acquisite faceva *presumere a priori* che la immediata prossimità del suolo avrebbe *accentuata* l'efficacia dell'elica sostentatrice degli elicotteri, agevolandone così il distacco dal suolo per la maggiore *pressione statica* che in tale condizione si sarebbe determinata nella massa d'aria imprigionata tra l'elica ed il suolo stesso; e nel fatto pratico gli inventori trovano che la vicinanza del suolo... *toglie* efficacia al potere sostentatore dell'elica, che il sollevamento si effettua con maggiori difficoltà e che, dice Oemichen, quando l'elicottero ha raggiunto un'altezza dal suolo superiore al diametro delle sue eliche sostentatrici, per sollevarlo ancora, occorre una forza motrice del 20% *inferiore* a quella precedentemente necessaria!...

E potremmo tirare ancora in lungo, fino alla noia, la filastrocca!

Sembra quasi che la Natura, risentita dall'invadente albagio dell'uomo, voglia ammonirlo che, se spuntano e si tengono salde alle sue scapole delle ali, ciò non è punto per merito della di lui leggendaria *cera!* Non è lui, povero vanerello, che ha superato la Natura col suo volo meraviglioso, ma è questa che gli ha largito quanto ha negato alle sue stesse creature volitanti. E di più ancora potrà avere, se però sarà buono e remissivo. Altrimenti...: il meschinello Icaro infermi!

D'altra parte però attraverso le scarse esperienze ed i pochi studi fin'ora svolti sull'elicottero, vanno profilandosi e prendendo consistenza certe preziose prerogative del volo elicottero, insospettate ed insospettabili, e definiscono di già la decisiva supremazia che assumerà in un futuro prossimo tale sistema di volo meccanico su tutti quanti gli altri.

A parte il grande fattore della sicurezza di cui si beneficia l'elicottero alla partenza ed all'atterraggio per avere congenita la indipendenza assoluta della sostentazione dal moto di traslazione, tale prerogativa libera l'elicottero anche dai vincoli che limitano all'aeroplano le velocità massime di traslazione conseguibili a dei valori relativamente molto bassi, mentre l'elicottero può aspirare ad un aumento indefinito della velocità di traslazione stessa.

E d'altra parte poi l'elicottero ha anche l'attitudine, all'inverso dell'aeroplano, di utilizzare a vantaggio di un maggiore incremento della velocità di traslazione l'eccesso di potenza che ogni apparecchio deve disporre per poter effettuare i voli ascensionali e l'eccesso di spinta sostentatrice che si determina con l'accentuarsi del modo di traslazione o comunque, si manifesti a bordo dell'apparecchio. Così si ha ancora che, mentre l'aeroplano per la diminuzione del carico dovuta al consumo del combustibile nei lunghi voli, o al lancio di proiettili ed altro carico utile, è costretto a rallentare la velocità di traslazione, l'elicottero invece, avvantaggiandosene, nello stesso rapporto l'accelera.

Infine l'elicottero presenta congenita la virtù di poter sfruttare meglio dell'aeroplano e di qualsiasi altro sistema di volo le maggiori velocità di traslazione che consentono i voli alle alte quote senza bisogno di maggiori complicazioni dei suoi elementi funzionali.

Noi mentre ci proponiamo di analizzare i vari *malintesi*, di cui più innanzi abbiamo fatto cenno, e le svariate *gherminelle* giuocate dalla Natura, come già abbiamo fatto per qualcuna di essere in un nostro precedente articolo, in varie riprese e nella forma succinta e compendiosa impostaci dallo spazio di cui ci è dato disporre, ci adopereremo anche di esplicitare qualcuna di quelle vie sfolgoranti di promesse che si aprono davanti al volo elicottero pregando il lettore, ove la preoccupazione della brevità ci facesse riuscire incompleti e poco chiari su alcune questioni, di richiamarci a proposto che noi non mancheremo di subito riparare la involontaria manchevolezza.

## Una forza bastarda.

Noi in quest'articolo tratteremo esclusivamente della sustentazione aerodinamica sulla verticale. La questione è molto più delicata di quanto a tutta prima possa apparire. Molti evitano di soffermarsi su di essa con ostentazione quasi si trattasse di un argomento puerile, ma in ciò mal celano un certo imbarazzo al quale tentano sottrarsi.

Noi lasceremo da parte tutte le teorie astruse che spesso sono state proposte ad esplicazione del fenomeno della sustentazione aerodinamica e ci occuperemo esclusivamente di quella fondata sul principio della proiezione della quantità di moto quale quella che scientificamente e praticamente risulta essere più prossima alla realtà.

In lingua povera tale teoria dice:

Gli apparecchi più pesanti dell'aria per reggersi nell'alto soffiano in giù una certa quantità d'aria la quale per inerzia reagisce e dà in su una spinta che fa equilibrio il peso dell'apparecchio.

Se noi però calcoliamo la spinta sustentatrice che si può trarre dalla quantità d'aria che si può, con una determinata forza motrice, seffiare in giù, rileviamo che essa risulta sensibilmente inferiore a quella che invece nel fatto pratico la stessa forza motrice ci dà ordinariamente sia nel caso dell'aeroplano che in quello dell'elicottero. E fu tale constatazione che fece dichiarare al Drzewiecki e ad altri la impossibilità di poter realizzare il sollevamento verticale del più pesante dell'aria.

Molti, molto allegramente, hanno chiusa, pur senza concludere, la questione dichiarando semplicemente che il problema della quantità di moto non era applicabile al fenomeno della sustentazione aerodinamica del più pesante dell'aria. Altri, più radicali ed espliciti, hanno perfino negato che la proiezione della quantità di moto vi entri in un modo qualsiasi, nell'importante fenomeno...

Noi riteniamo invece che il fatto che la spinta utile, che si verifica nella sustentazione aerodinamica del più pesante dell'aria, risulta superiore a quella che può dare la semplice reazione della massa d'aria proiettata in basso non autorizza ad ammettere la inapplicabilità assoluta in tal caso del teorema della proiezione della quantità di moto e tanto meno che tale proiezione non abbia alcuna influenza sul fenomeno in questione.

Se la nave ed il dirigibile non possono spingersi in avanti se non respingono nel senso inverso il fluido nel quale sono immersi, con più ragione il più pesante dell'aria non può spingere in alto il suo peso senza spingere in basso una corrispondente quantità dell'aria che lo circonda e che costituisce l'unico elemento della sua portata nella inerzia del quale gli è solo possibile trovare il necessario punto di appoggio ai suoi sforzi sustentatori. Che la spinta utile risulta poi superiore a quella che il calcolo indica doversi attribuire alla inerzia della massa d'aria in giuoco ciò dice solo che il fenomeno principale della proiezione in basso della quantità di moto è accompagnato da altro fenomeno complementare indipendente da esso che non lo sostituisce, ma lo coadiuva e lo integra. In altra occasione noi analizzeremo particolareggiatamente tale fenomeno complementare che è di natura statica e che ha un'influenza non trascurabile nell'effetto risultante della sustentazione aerodinamica. Però siccome le sue caratteristiche, ad ogni altra condizione eguale, variano con un andamento concorde a quello delle caratteristiche del fenomeno principale, nelle considerazioni che seguono noi faremo astrazioni da esso ritenendo l'intero fenomeno della sustentazione aerodinamica come se dovuta esclusivamente alla proiezione in basso della quantità di moto. Cosicché nel coefficiente determinato dal rapporto risultante tra tale quantità e quella rilevata sperimentalmente caso per caso, sarà incluso anche il valore dell'effetto del fenomeno complementare. Tale semplificazione agevola il nostro studio senza punto falsarlo perchè, in tale materia misconosciuta non è ancora il caso di parlare di valori assoluti, ma solo di valori relativi che consentono un progresso possibile per mezzo di semplici raffronti pratici.

Non per tanto però con cessate le difficoltà che intralciano il nostro compito. Anche se noi vogliamo tradurre in moneta spicciola, cioè in lavoro motore, ciò che ci costa una materia tanto trita, quale è la quantità di moto proiettata, non ci troviamo più con i conti. Può sorprendere, ma è così. Quindi prima di andare oltre, è bene metterci tutti d'accordo al riguardo.

## Reminiscenze scolastiche.

La formola che esprime il lavoro  $L$  immagazzinato, sotto forma di forza viva o energia cinetica, nella massa  $M$  di un corpo in moto è data dalla relazione:

$$L = \frac{1}{2} M v^2 \quad (1)$$

il cui secondo membro è formato dal prodotto della quantità di moto  $M v$  per l'accelerazione  $\frac{1}{2} v$ .

Tale formola, come si vede, esprime il lavoro che è occorso per portare la massa  $M$  da una velocità iniziale nulla ad una di valore  $v$ , o quello che si può ricavare da essa portandola dalla velocità  $v$ , ad una nulla. La velocità  $v$  quindi durante lo svolgimento del fenomeno non ha un valore costante, ma ne ha uno continuamente variabile, uniformemente accelerato o uniformemente ritardato, ed il fenomeno fu detto a regime definito perchè appunto la (1) esprime una quantità definita.

Ora gli studiosi di tutti i tempi e di tutte le categorie hanno avuto ed hanno il torto di generalizzare la formola classica (1) anche al caso dei fenomeni così detti a regime permanente come è quello dell'efflusso continuo di un fluido sotto pressione, come è quello del regresso delle eliche che si verifica nella propulsione dei semoventi nell'acqua e nell'aria, ecc., nei quali le masse fluide  $M$  mosse nell'unità di tempo ricevono successivamente per ogni velo costituito dai suoi elementi una velocità di valore  $v$  che risulta costante per il continuo soprapporsi nel fenomeno delle singole accelerazioni.

Lo spazio avaro ci vieta di diffonderci su tale argomento come l'importanza di esso richiederebbe e ci costringe a limitarci, dimostrazione di ciò, ad un solo esempio augurandoci che qualche lettore ci voglia fornire l'incentivo per meglio sviluppare, ove occorresse, maggiori considerazioni in proposito.

Ricordiamo il noto principio di Torricelli:

La velocità di un liquido all'uscita di un foro a parete sottile è uguale a quella che acquisterebbe un corpo cadendo dalla superficie di livello del liquido al centro di gravità del foro.

Esso è rigorosamente esatto. Però quando al fisico si sostituisce il matematico e traduce sotto forma algebrica tale principio scrivendo

$$v = \sqrt{2 g \cdot h} \quad (2)$$

ove  $v$  è la velocità del liquido,  $g$  l'accelerazione dovuta alla gravità e  $h$  l'altezza della colonna d'acqua sovrastante, l'errore più grossolano subentra, si riproduce in tutti i libri di testo delle scuole e sopravvive indisturbato a varie generazioni cui pur tanto deve il prodigioso progresso di questi ultimi tempi delle scienze fisiche e matematiche.

Un corpo abbandonato a sè stesso cade con una velocità uniformemente accelerata sotto l'azione della gravità in modo che dopo un certo tempo se ha raggiunta la velocità  $v$  vuol dire che l'altezza  $h$  da cui proviene (spazio percorso) è data dalla media della velocità  $v$  ( $\frac{1}{2} v$ ). Se tale altezza la si vuole in misura pratica bisogna moltiplicare tale valore per il rapporto  $vg$ , tra la velocità stessa e quella che l'azione della gravità imprime ai corpi abbandonati a sè stessi nella unità di tempo, cosicché si ha essere:

$$h = \frac{v}{2} \frac{v}{g} = \frac{1}{2} \frac{v^2}{g} \quad (3)$$

dalla quale deriva la (2).

Però nel caso non di una massa definita le cui particelle sottostanno tutte simultaneamente all'azione dello stesso fenomeno, ma di masse che partecipano a questo con continuità successivamente le une alle altre in modo da risultare da esse animate dalla velocità  $v$  senza tener conto delle singole fasi di accelerazione sovrappontesi le une alle altre, come è il caso, abbiamo detto, dell'efflusso di un liquido sotto pressione, del regresso di un sistema di propulsione in un mezzo fluido, ecc. (regimi permanenti), la (3) va scritta nel seguente modo:

$$h = v \frac{V}{g} = \frac{v^2}{g} \quad (4)$$

e la (2) quindi diventa:

$$v = \sqrt{gh}$$

Cosicchè quando si deve calcolare la quantità di lavoro corrispondente alla energia cinetica o forza viva immagazzinata in una massa in moto bisogna ben distinguere se trattasi di regime *definito* o di *regime permanente*. Nel primo caso è valevole la formula classica (1) nel secondo invece, come è il caso della sustentazione aerodinamica sul quale ci intratteniamo, bisogna adottare l'altro:

$$L = M v^2 \quad (5)$$

Nella quale la quantità di moto  $Mv$  dà il valore della spinta  $T$  utile da essa ricavabile:

$$T = M v \quad (6)$$

### In cerca della misura.

Premesso ciò, cerchiamo di tradurre la (5) e la (6) sotto forme meglio convenienti per le applicazioni che a noi interessano.

Se riteniamo essere:

$$M = \frac{y}{g} S v$$

ove  $y$  è la densità dell'aria,  $g$  l'accelerazione dovuta alla gravità,  $S$  la sezione della massa d'aria interessata nell'unità di tempo e quindi il prodotto  $Sv$  il suo volume, avremo che la (6) diventa

$$T = \frac{y}{g} S v^2 \quad (7)$$

Siccome però  $v$  rappresenta la velocità relativa fra l'aria e l'elica che su di essa agisce e che quindi può risultare rappresenti anche la somma della velocità  $W$  assoluta dell'aria proiettata (regresso delle eliche ordinarie di propulsione) e della eventuale velocità  $V$  assoluta di cui può essere animato il sustentatore nel senso inverso, così la (5) si trasforma, se trattasi di conoscere il lavoro  $Lw$  speso per generare la spinta aerodinamica, nella:

$$L w = \frac{y}{g} S v^2 W \quad (8)$$

se trattasi di definire il lavoro  $Lp$  utilizzato nella propulsione o nel sollevamento del veicolo cui è connessa l'elica, in quella

$$L_p = \frac{y}{g} S v^2 V \quad (9)$$

e se trattasi infine di definire la spesa  $L$ , di lavoro totale occorrente, in quella

$$L_t = \frac{y}{g} S v^3 \quad (10)$$

Come si vede tali formule sono generalizzabili sia per il caso della sustentazione che per quello della propulsione.

Può convenire però, per comodità di calcolo, trasformare i loro elementi in modo che definiscano direttamente le caratteristiche degli organi cui si riferiscono. Così, essendo  $S$  una superficie circolare, si può sostituire ad essa il suo valore corrispondente dato dalla relazione

$$S = \frac{1}{4} \pi D^2$$

in modo che risulta immediatamente evidente anche il diametro dell'elica. Così la (7) diventa

$$T = \frac{y}{g} \frac{\pi}{4} D^2 v^2 \quad (11)$$

da cui

$$L = \frac{y}{g} \frac{\pi}{4} D^2 v^3 \quad (12)$$

Volendo mettere in evidenza, come fece Renard, anche il numero dei giri  $n$  dell'elica e fissando a 0.75 il rapporto  $H/D$  fra passo e diametro e facendo quindi

$$v = 0,75^2 D w$$

abbiamo

$$T = 0,75^2 \frac{y}{g} \frac{\pi}{4} D^4 w^2$$

e

$$L = 0,75^3 \frac{y}{g} \frac{\pi}{4} D^5 w^3$$

e riducendo:

$$T = 0,5657 n^2 D^4 \quad (13)$$

$$L = 0,0424 w^3 D^5 \quad (14)$$

Veramente i coefficienti delle formule Renard sono alquanto differenti, ma ciò è dovuto al fatto che egli parte dalla formula classica della forza viva invece di quella del regime permanente da noi adottata.

Però nel caso degli elicotteri il valore del diametro  $D$  dell'elica è già fissata *a priori* in quello massimo consentito da ragioni di indole pratica ( $< m. 8$ ) per realizzare così il massimo rendimento possibile. D'altra parte, dato il diametro  $D$ , anche il numero  $n$  dei giri dell'elica risulta fissato dalla velocità periferica massima consentita dalla resistenza del materiale sia per ottenere la massima leggerezza negli organi di trasmissione, sia per avere disponibile la massima quantità di lavoro immagazzinato sotto forma di forza viva nelle masse rotanti, senza aumentarne il peso, al momento che occorresse utilizzarlo per la frenatura Crocco nelle discese a motore spento.

Se noi invece proviamo a dividere il cubo della (11) per il quadrato della (12) noi ricaveremo la relazione

$$T = 0,468 L \frac{2}{3} D \frac{2}{3} \quad (15)$$

tra la spinta dell'elica sustentatrice di diametro  $D$  ed il lavoro  $L$  per per essa speso. Detta formula è quella adottata dal Finsterwalder, dal Wechinkine, dal Margoulis ed altri salvo il coefficiente numerico che, per le ragioni innanzi dette, è differente.

Nemmeno tale relazione rappresenta però ancora l'ideale.

Se noi teniamo presente che:

$$L = T v$$

e quindi

$$v = \frac{L}{T}$$

sostituendo nella (7) a  $v$  tale suo equivalente avremo:

$$T = \frac{y}{g} S \frac{L^2}{T^2}$$

da cui, designando  $T$  col suo valore corrispondente del peso  $P$  dell'apparecchio cui fa equilibrio, ed esprimendo il lavoro  $L$  in HP, avremo:

$$\left(\frac{P}{S}\right) \left(\frac{P}{L}\right)^2 = 739,6875 \quad (16)$$

Tale relazione, salvo sempre il coefficiente (1), è stata data anche da Kémán. Essa ha una grande importanza sia teorica che pratica per il fatto che mette in presenza tra loro i due più importanti elementi con i quali ordinariamente si sogliono designare le caratteristiche di un apparecchio di volo: il peso sollevato per m.q di superficie portante (nel caso dell'elicottero per m.q di superficie del piano di rotazione dell'elica sostentatrice) e il peso sollevato per HP di forza impiegata. Essa permette quindi senz'altro, indipendentemente da qualsiasi altra considerazione, rilevare, a seconda della prevalenza di una caratteristica rispetto all'altra, la speciale attitudine di un apparecchio ed il suo valore rispetto ad altri della stessa categoria.

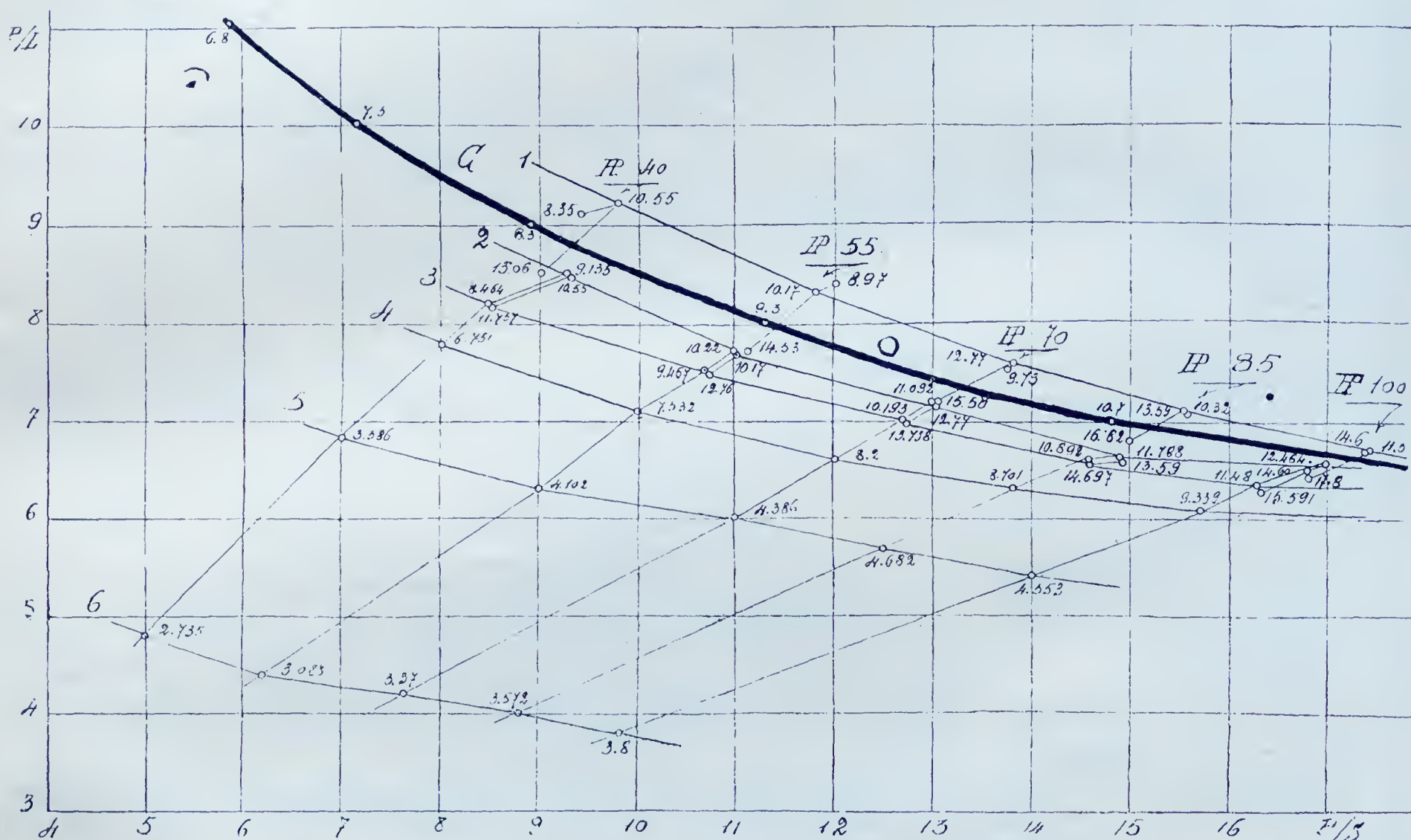
Infatti essa ci instruisce che in un elicottero il carico unitario per

**Per una quadratura pratica.**

Con l'ausilio della (16) noi abbiamo tracciato sul diagramma della figura allato, nel quale sull'asse delle ordinate sono segnati i valori di  $\left(\frac{P}{S}\right)$  e su quello delle ascisse i valori di  $\left(\frac{P}{L}\right)$ , la curva G la quale ci dà modo di trovare subito una di tali caratteristiche corrispondente all'altra prefissata in vista di determinati scopi cui si vuol destinare un elicottero da costruire.

Tali valori però sarebbero puramente teorici in quanto che essi non tengono conto delle varie perdite aerodinamiche e meccaniche del sistema e cioè del rendimento di questo.

Per avere allora un criterio pratico del valore da attribuire a tale rendimento noi abbiamo pensato di riportare sullo stesso diagramma le curve degli analoghi valori ottenuti *sperimentalmente* in



m.q del piano di rotazione varia in ragione inversa del quadrato del carico trasportato per HP. Cosicché se noi aumentiamo la potenza di un nostro apparecchio fino a dimezzarne il carico portato per HP, per contro il peso totale trasportato risulta per tale fatto quadruplicato. Peraltro bisogna però tener presente che aumentando la potenza dell'apparecchio, aumenta anche il consumo del combustibile, il peso del motore ed anche quello dell'apparecchio, per il maggior carico da trasportare per cui la convenienza della variazione inversa delle caratteristiche ha dei limiti definiti dal servizio speciale cui è destinato l'apparecchio stesso. Tale limite risulta però teoricamente e praticamente sufficientemente ampio.

I predetti autori, per giustificare in un qualche modo con una teoria le loro formule senza però offendere la intangibilità scientifica della formula classica della forza viva, si sono visti costretti di dover ammettere, su per giù, che l'aria all'uscita dall'elica è animata da una velocità doppia di quella posseduta alla entrata. Senza escludere che una tale condizione si possa *in via eccezionale* realmente verificare, facciamo notare che essa risulta molto lontano da quella cui corrisponde il migliore rendimento aerodinamico sia della sustentazione, sia della propulsione.

modo da poter desumere il valore del rendimento stesso dal raffronto tra dette curve sperimentali e quella teorica G.

Dei risultati sperimentali noti che potevano servire allo scopo, abbiamo creduto preferire quelli ottenuti dalla Direzione del Genio Aeronautico Italiano (vedi Rendiconti del 15 agosto 1924, anno XII, N. 6), limitatamente ai gruppi di eliche A e B, perchè sufficientemente estesi e conclusivi.

Il primo gruppo sperimentale (curve 1 e 2) prende in considerazione tre eliche a due pale i cui modelli si differenziano per il valore del passo (metri 4,988; 3,51; 2,292). La loro caratteristica principale è quella di avere il profilo ventrale delle pale leggermente arcuato. Il secondo gruppo sperimentale (curve 3, 4, 5 e 6) considera un'elica bipale costruita su sezione piana convessa, pianeggiante all'intradosso ed a bordi pressochè pianeggianti in modo da avere sui tipi precedenti una maggiore ampiezza di pala. Il passo di costruzione delle pale è di circa m. 0,989 mentre furono date ad esse per ciascuna esperienza delle orientazioni e quindi dei passi di funzionamento diversi. Nel nostro grafico noi, invece del passo *h* e del numero dei giri *n* dell'elica, mettiamo in evidenza (indicazioni numeriche sulle curve) il valore del vento relativo *v* risultante



dalla relazione  $v = h n''$ . Anche sulla curva G abbiamo segnati i valori di  $v$  teorici ricavandoli dalla relazione  $v = 75 \frac{L}{P}$ . E' utile

rilevare che mentre le variazioni di  $v$  delle curve sperimentali nel senso dell'altezza del grafico risultano dovute a corrispondenti variazioni dei giri  $n$ , quelle nel senso della larghezza risultano dovute invece a variazione del passo delle pale.

Le esperienze furono eseguite in considerazione di una potenzialità totale, per eliche di m. 7 di diametro, di HP 40, 55, 70, 85 e 100. I diagrammi portati nei rendiconti mettono in evidenza semplicemente il valore di  $\left(\frac{P}{L}\right)$  e di  $P$  totale  $\left(\frac{P}{w} e T\right)$  per ciascun regime di funzionamento. Noi da essi abbiamo desunti anche i valori di  $\left(\frac{P}{S}\right)$  che servivano per il nostro diagramma.

Ora facciamo qualche considerazione da quanto si rileva sul nostro grafico.

A tutta prima si osserva il concorde andamento delle curve sperimentali con quella teorica. Però sorprende subito come questa possa essere raggiunta ed anche sorpassata da quelle altre. Ciò può sembrare un assurdo poichè il rendimento di un sistema qualsiasi superiore all'unità porterebbe senz'altro alla chimerica realizzazione del *moto perpetuo*.

Innanzitutto però bisogna tener presente che nel nostro caso il rendimento non si riferisce al rapporto tra un *lavoro speso* con un altro *utilizzato*, ma a quello tra un *lavoro speso* ed una *forza realizzata* ed è noto che è *scientificamente* possibile, Archimede insegna, ottenere da un *lavoro* infinitamente *piccolo* una *forza* infinitamente *grande*. D'altra parte la curva teorica G tiene conto esclusivamente dell'effetto dovuto alla reazione della proiezione della quantità di moto *in basso* e non anche dell'effetto *statico* dovuto al fenomeno complementare di cui abbiamo fatto cenno e del quale diffusamente ci occuperemo in altra occasione. I valori indicati dalla curva G, ripetiamo, non sono assoluti, ma servono solo come elementi di riferimento per valutare la portata dei risultati ottenuti o di quelli possibili di ottenere in base a questi. Il rapporto tra i valori della curva G e quelli dei risultati sperimentali ottenuti da un dato sistema può servire a definire ciò che fu detta la *qualità* del sistema stesso.

Un importante rilievo da fare è quello che concordemente la curva teorica e quelle sperimentali danno dei valori di  $\left(\frac{P}{L}\right)$  in corrispondenza di quelli di  $\left(\frac{P}{S}\right)$  non molto diversi da quelli che risultano per il caso pratico dell'aeroplano. Ma di tale considerazione e di altre molte cui si presta il nostro grafico a dimostrazione della non inferiorità ed anzi di un possibile maggiore rendimento del volo dell'elicottero rispetto a quello dell'aeroplano, ci riserviamo di occuparci una prossima volta.

Le esperienze del primo gruppo (curve 1 e 2) danno un sensibile miglior rendimento delle altre per quanto questo si manifesta con un andamento alquanto più disordinato. Tale miglior rendimento probabilmente sarà dovuto al fatto della leggiera concavità del profilo ventrale delle pale delle eliche del primo gruppo e dal corrispondere la torsione di tali pale ad un *passo costante* per tutta la lunghezza di esse.

Altra osservazione importante che vogliamo qui fare è quello che, mentre aumentando il valore di  $v$  con l'aumentare il passo scema leggermente il valore di  $\left(\frac{P}{L}\right)$  ed aumenta più sensibilmente il valore di  $\left(\frac{P}{S}\right)$ : aumentando invece il valore di  $v$  con l'aumentare

il numero dei giri dell'elica, si determina prima un sensibile aumento del rendimento (vedi grafico), raggiunto un certo valore il rendimento diventa stazionario entro uno scarto di  $v$  che va fino ad oltre m. 3, ed infine aumentando ancora oltre  $v$  il rendimento cala, (abbiamo ommesso per mancanza di spazio le tabelle da noi desunte dai grafici dell'Aerogenio e dalle quali risultano meglio in evidenza tali fatti).

Del perchè di tale fenomeno e delle sue complesse conseguenze, agli effetti dell'azione della forza motrice, delle evoluzioni verticali e della stabilizzazione, diremo altra volta.

Altro fatto sorprendente da rilevare infine è quello della fortuita corrispondenza che risulta tra i valori di  $v$  della curva G e la media di quelli pratici delle curve sperimentali di massimo rendimento. La constatazione di un tale fatto agevola molto la rapida calcolazione degli elementi di base di un qualsiasi tipo di elicottero.

## Il tradizionale nodo al pettine!

Scelti infatti i valori  $\left(\frac{P}{L}\right)$  e  $\left(\frac{P}{S}\right)$  che meglio corrispondono

ai fini cui deve essere destinato il nuovo elicottero, la conoscenza del diametro  $D$  dell'elica o delle eliche sostenatrici ci fa già conoscere il peso totale  $P$  dell'insieme e la potenza totale  $L$  da aver disponibile sull'albero delle eliche.

La velocità periferica ammissibile ci fa conoscere il numero dei giri di esse.

La velocità  $v$  del vento relativo, data dalla  $v = 75 \frac{L}{P}$ , ci permette

infine di determinare il passo da assegnare alle eliche stesse.

Così, a titolo d'esempio, un elicottero con due eliche sostenatrici di m. 7 di diametro e giranti ad una velocità periferica di m. 110 al 1'', e quindi con un numero di giri  $n=300$ . al 1', può assumere una delle serie di caratteristiche che seguono:

$\left(\frac{P}{L}\right)$	=	kg. p. HP 10	7,5	5
$\left(\frac{P}{S}\right)$	=	kg. p. m. <sup>2</sup> 7,39	13	29,58
$P$ totale	=	kg. 56	1000	22889
$L$ tot. sulle eliche	=	HP 56,9	133	457,6
$v$	=	m. al 1'' 7,5	10	15
$h$	=	m. 1,5	2	3

Tali cifre sono molto elequenti e non hanno bisogno di commenti.

Si può osservare però che nel fatto pratico apparecchi elicotteri meno caricati di quanto sopra è segnato hanno dimostrato non essere molto disposti a staccarsi dal suolo e se qualche volta, pur di cattiva voglia, vi riescono, vi ricadono abbastanza bruscamente non appena in prossimità di esso. Ciò è dovuto indubbiamente al fatto che, come già avemmo occasione di rilevare altra volta, la presenza della superficie del suolo parallelamente ed in prossimità del piano di rotazione delle eliche sostenatrici, ostacola il libero smaltimento del vento relativo  $v$  limitandone a qualità e quindi l'efficacia sostenatrice. Oemichen valutò a circa il 20% la perdita di portanza che subiva il suo elicottero ad un'altezza dal suolo inferiore al diametro delle proprie eliche sostenatrici.

Tale fatto è molto preoccupante specie nei riguardi della sicurezza dell'atterraggio e specie se si tien presente che in prossimità del suolo si trovano spesso in isvolgimento strati d'aria meno densi di quelli soprastanti od anche correnti d'aria di senso discendenti contro i cui effetti ben poco può fare un qualsiasi sistema meccanico di ammortamento.

E' questa una rivincita dell'aeroplano sull'elicottero per la tanto decantata sicurezza di quest'ultimo alla partenza ed all'atterraggio per ogni dove?

Se il lettore avrà la pazienza di attendere, dimostreremo in una prossima volta come si possa, teoricamente e praticamente e senza alterazione del principio fondamentale del volo elicottero, immunizzare questo da tale jattura.

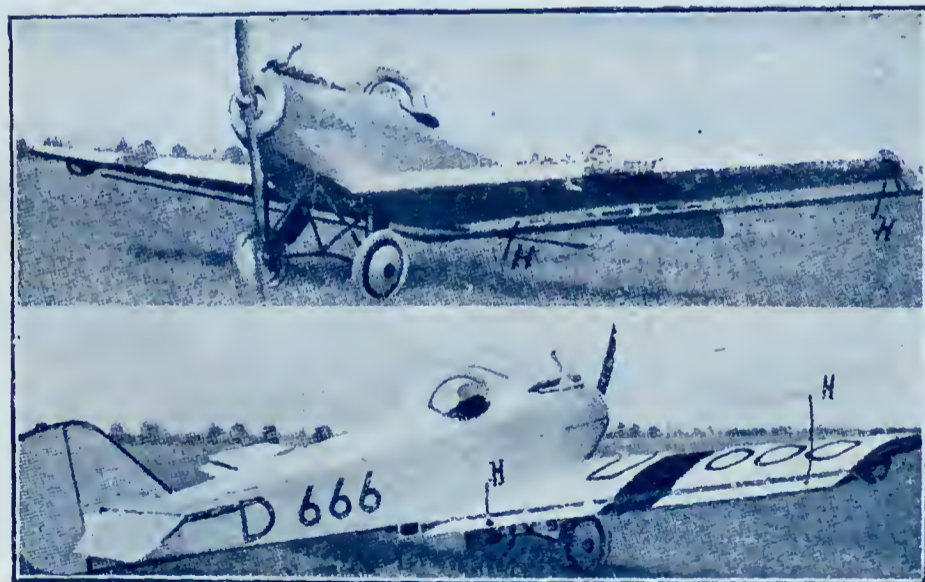
# Il nuovo tipo di aeroplano e motore Junker

Nei moderni aeroplani ai quali chiedesi un funzionamento efficace e sicuro si richiede da un lato per lo scopo industriale una grande velocità di trasporto, e dall'altro una velocità possibilmente assai ridotta nell'atterramento, e ciò perchè questo avvenga in condizioni favorevoli per qualsiasi tipo e grandezza di apparato, e senza i pericoli che accompagnano questa parte delicatissima della manovra di un aereo. Le due condizioni nella normale costruzione delle ali di un apparato sono fra loro contrastanti e dipendono soprattutto dalla incidenza, per modo che le variazioni che in essa si possono indurre rendono nelle costruzioni attuali relativamente ristretta la differenza fra la massima velocità del volo e la velocità di discesa.

Se si diminuisce, mediante l'aumento dell'angolo di incidenza la velocità dell'apparato per lo scopo dell'atterramento al di sotto della velocità di atterraggio effettivo si raggiunge per quanto concerne l'attitudine di volo delle superfici portanti quello *stato limite* che dà origine a moti turbinosi per i quali l'apparecchio perde parte della sua manovrabilità.

Già nel periodo di guerra in Germania si erano cercate disposizioni intese a ridurre la velocità di atterramento in modo da evitare per l'aumento di incidenza di toccare quello stato limite pericoloso di cui si è detto sopra, e ciò mediante una scanalatura praticata nel senso della lunghezza dell'ala, scanalatura che permettendo il libero passaggio dell'aria dal di sotto al di sopra dell'ala permetteva un equilibrio di pressioni fra le superfici d'ala, che, in ragione delle loro funzioni, possiamo denominare, aspiranti e prementi. In altra costruzione il D. Flettner (più noto in seguito come inventore del battello a cilindri verticali rotanti senza vele) aveva tentato di raggiungere lo stesso scopo mediante tubo inserito nel corpo dell'ala e sboccante per più fori al di sotto di questa, si da potere mediante ventilatore ottenere una diminuzione di pressione al di sotto ed un aumento al di sopra dell'ala, allontanandosi così dallo stato limite suddetto.

Recentemente il prof. Junker (il noto costruttore di motori) ha brevettato l'aggiunta all'ala, alla parte posteriore di questa, di una



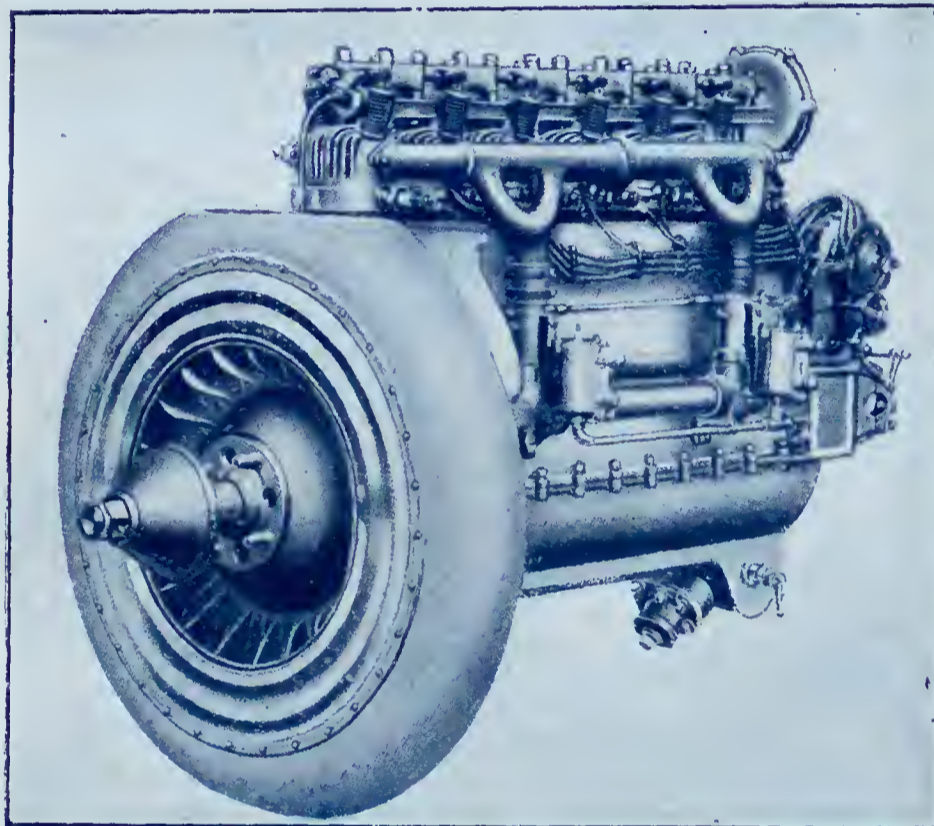
superficie complementare, per modo da avere con essa lungo l'ala la scanalatura longitudinale di cui si è detto sopra, ed in pari tempo una superficie addizionale comandata sull'ala stessa che nelle manovre di profondità permettesse modificare la curvatura media della superficie, la incidenza e la velocità, sì da realizzare con un mezzo praticamente assai semplice risultati che in addietro non si erano ottenuti.

Questo nuovo tipo di apparato Junker è rappresentato nella fig. 1 sulle due fronti; e la porzione d'ala supplementare è visibile in A H.

Questo apparato è interamente metallico (duralluminio speciale) e le ali sono a forte spessore senza tenditori. Esso è azionato da un motore Junker di tipo recente senza circolazione d'acqua di cui diremo più avanti. Questo apparato è stato costruito come mezzo di esperienza per constatare la efficacia della doppia ala, ed è stato previsto nella sua costruzione come apparato da sport e da scuola.

Le particolarità che caratterizzano questa interessante macchina sono le seguenti:

- 1° - costruzione interamente metallica con copertura in lamiera ondulata;
- 2° - ala a forte spessore, libera, senza tiranti di sostegno;
- 3° - composizione dell'ala con due superfici indipendenti in prolungamento, una delle quali atta a funzionare come timone di profondità;
- 4° - posti per due persone, uno leggermente spostato rispetto all'altro;
- 5° - impiego del nuovo motore Junker con raffreddamento ad aria;



6° - impianto speciale di alimentazione del combustibile. La benzina è sotto pressione, alimentata con centrifuga mossa da propulsore aereo;

7° - comando combinato, per profondità di equilibrio trasversale, sull'ala stessa;

8° - ala amovibile.

Per quanto riguarda l'aereo la parte più nuova, e relativamente interessante, è costituita dall'ala doppia. Il suo modo di azione, che riesce chiaro dopo le spiegazioni date precedentemente è il seguente: la doppia ala è effettivamente costituita da un'ala supplementare unita alla parte posteriore dell'ala principale e girevole sullo spigolo comune. Facendo ruotare all'interno l'ala ausiliare si ottiene effettivamente un aumento di curvatura dell'insieme dell'ala, e un aumento di portanza. Con uno spostamento più forte di detta ala ausiliare, si apre una scanalatura sulla linea di giunzione da cui sfugge l'aria verso l'alto e che ha l'effetto più sopra indicato. Si corregge così il difetto che sembra la conseguenza di eccessi di incidenza adoperati allorchè si vuole scemare la velocità.

Le due ali ausiliarie simmetriche manovrate insieme agiscono come timoni di profondità, manovrate distintamente come organi atti ad assicurare l'equilibrio trasversale.

Ci resta a dare qualche indicazione relativa al motore. Questo motore Junker è della potenza di 75 cavalli a 1800 giri. E' a sei cilindri paralleli verticali, 4 tempi con valvole in testa. Il peso ne è di 130 chg. Le caratteristiche dei cilindri sono: alesaggio 100 m/m, corsa 120 m m. Esso funziona a benzolo e ne consuma all'ora 20 chg.

La parte più interessante del motore è costituita dal suo raffreddamento con aria, per il che lo Junker ha ripreso l'antica idea di Renault, pur perfezionandola. Il perfezionamento risiede nel modo come avviene la distribuzione di aria sui cilindri, aria che vi è soffiata da un ventilatore, montato sull'albero motore, ed interposto fra l'elica ed il motore. Il vantaggio della circolazione d'aria rispetto a quella con acqua è da un lato tecnico per la minore intensità del raffreddamento, e dall'altro lato meccanico, per la soppressione dei radiatori sempre pronti e non sempre abbastanza attivi. L'aria esterna aspirata dal ventilatore viene spinta in una specie di camera raccogliitrice che involupa i cilindri al basso, e sale poi lungo i cilindri medesimi mediante opportuna disposizione di lamelle verticali ondulate.

Le teste dei cilindri sono provviste di alette; esse sono raffreddate direttamente dal trasporto dell'apparato ed in modo indipen-

dente dell'azione del ventilatore. Ciò rende meno intenso il raffreddamento delle teste dei cilindri, che non del corpo dei medesimi. Ma tale disposizione corrisponde ai principii più razionali per la distribuzione dell'effetto raffreddante sulle pareti dei cilindri.

Il motore nella sua vista prospettica è indicato colla fig. 2.

Notevole è il modo di fissazione del motore all'apparato. Lo scopo è ottenuto mediante sospensione da tre punti ciò che semplifica notevolmente il montaggio, e rende il motore più accessibile nelle sue parti. I punti di attacco sono disposti così che il sottocaratter del motore è libero, e mediante apposito congegno può essere levato e rimontato.

Le altre particolarità del motore non lo differenziano di molto dalle disposizioni più recenti adottate nella costruzione dei motori di aviazione. La miscela è ottenuta con due carburatori; l'accensione con due magneti Bosch. Ogni cilindro possiede una valvola di ammissione ed una di scarico, comandate con albero a camme che corre sulla testa dei cilindri, albero che è posto in moto con altro albero verticale azionato dal motore all'estremità opposta del propulsore.

La lubrificazione è assicurata con 4 pompe ad ingranaggi corrispondenti alla parte inferiore del carter. E. G.

## PER LA LINEA AEREA ZURIGO-MILANO

Il 1° settembre, un apparecchio trimotore « Junkers » della Società Ad Astra Aerea di Zurigo, compiva a scopo sperimentale il volo Zurigo-Milano.

La prova è stata compiuta in vista del prossimo inizio regolare della linea italo-svizzera per trasporto passeggeri e posta.

La partenza dal campo di Dubendorf è stata salutata dal Sindaco di Zurigo e dalle più alte autorità politiche e militari.

A bordo dell'apparecchio salirono tredici persone: il pilota Walter Mittelholzer, uno dei più bei piloti svizzeri e direttore della « Ad Astra Aero », accompagnato dal collega Gerber, fungente per l'occasione da motorista. Entro la cabina, presero posto: la signora del pilota Mittelholzer, il signor Walter, presidente del Cantone di Zu-

rigo; i consiglieri comunali sig. Ribl, Ottiker e Kruck; il redattore della « Neue Zuercher Zeitung » signor Birbaum; il rappresentante della stampa svizzero-francese col. Gonzy; il redattore della « Stadt Anzeiger » sig. Zwicky; il rappresentante della stampa italiana dottor Hildebrand; il cav. Augusto Rusca direttore della società « Svizzera-Italia », ed il collega Buffon. Cortesemente invitato, partecipò pure al volo il nostro Direttore comm. Attilio Longoni.

Partito da Zurigo alle ore 8,8' lo « Junkers » atterrava felicemente al campo di Cinisello dopo un'ora e mezza di volo.

I passeggeri vennero ricevuti in mattinata a Palazzo Marino.

Nel pomeriggio l'apparecchio ripartiva da Cinisello e con una felice traversata riguadagnava felicemente la base di partenza.





**OMI**



# SILVER SPRUCE

VERA QUALITÀ AVIAZIONE



IL MIGLIOR SPRUCE IMPORTATO IN ITALIA  
ARRIVI DIRETTI DALL'AMERICA

La struttura lignosa dell'apparecchio "SAVOIA"  
del Comandante DE PINEDO è costruita col nostro

**Spruce Ocean Aero-Grade**

## ESTINTORI D'INCENDIO

PER TUTTI GLI USI, PER TUTTE LE INDUSTRIE

TIPO SPECIALE PER VELIVOLI

” ” ” HANGARS

*I migliori conosciuti fino ad oggi!*

*Gli unici che funzionino dopo lungo tempo!*

### “MINIMAX”

SOCIETÀ ANONIMA

BREVETTATI ESTINTORI D'INCENDIO

37, Via XX Settembre ■ GENOVA ■ Via XX Settembre, 37



# DOCUMENTAZIONE AERONAUTICA

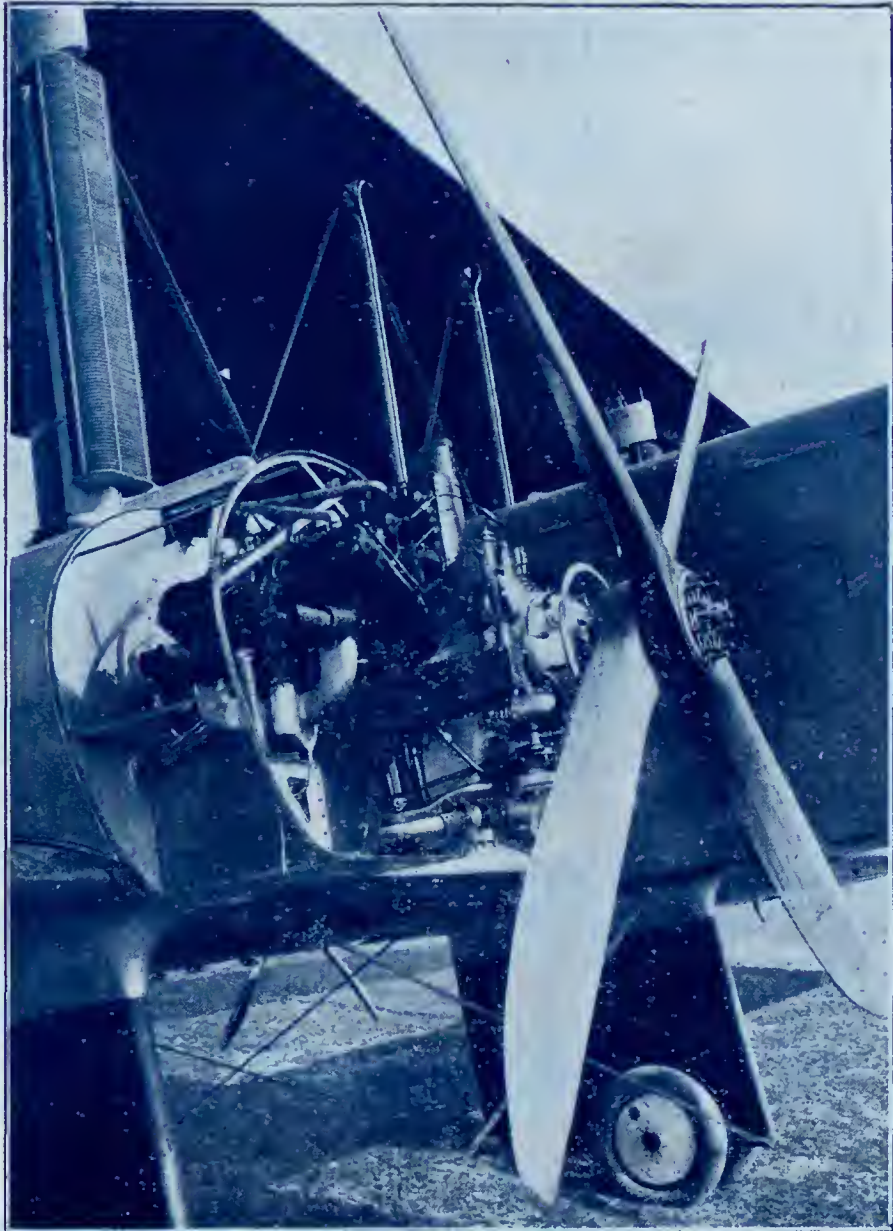
## AEROPLANI

### SUPERGOLIATH QUADRIMOTORE FARMAN.



Derivato dal Goliath questo apparecchio comporta tutte le modificazioni e le migliori suggerite dal precedente quadrimotore Farman. Alcune delle caratteristiche e *performances* realizzate sono date dagli appunti che riportiamo:

Apertura	metri	35
Lunghezza	»	19.70
Altezza	»	6.50
Superficie	m <sup>2</sup>	266
Potenza complessiva	HP.	2.000 (4 motori Farman 12 W. E.)
Peso a vuoto	Kg.	7150
Carico utile	»	4500
Peso in ordine di marcia	»	11.650
Peso per cavallo	»	5.825



Dettaglio del castello motore e del carrello d'atterraggio

Peso al metro quadrato Kg. 43.8  
Salita a 1.000 metri 4'59"  
» 5.000 » 41'11"  
Plafond teorico metri 6.000  
Velocità al suolo Km. 173 all'ora

Dai dati fornitici dalla casa, risulta che il velivolo sale anche con tre motori e mantiene perfettamente la linea di volo con solo due motori.

I motori sono collocati in tandem ai fianchi della fusoliera ed azionano un'elica a quattro pale. La velocità dei motori viene trasmessa alle eliche ridotta a  $\frac{1}{2}$ . I radiatori del tipo lamellare si plasmano attorno ai montanti e presentano una vasta superficie di raffreddamento senza costituire una massa d'ingombro all'avanzamento.

Ciascun motore comporta la doppia accensione per magneto. I due motori anteriori comportano ciascuno un generatore di 1200 watts, i generatori sono azionati dal moto stesso del motore. L'avviamento dei motori avviene con un demarreur elettrico.



La costruzione della cellula biplana è ad ali pari. Le gambe di forza che sostengono l'apparecchio sono carenate in una sagomatura ed all'estremità trovasi la doppia ruota. Queste gambe di forza hanno superato un collaudo di compressione di 29 tonnellate, ed entrambe sostengono senza rottura un carico complessivo di 58 tonnellate.

Il posto di pilotaggio è doppio e l'apparecchio dispone di doppi ordigni di guida. La coda è monoplana e nella sua struttura piace di più che non la biplana. Gli stessi generatori alimentano tutti gli impianti elettrici del velivolo, comprese le stazioni radiotelegrafiche.

I serbatoi di benzina vengono ad essere situati tra i due motori, il carico delle bombe è collocato nella parte anteriore della fusoliera.

### MONOPLANO METALLICO LFG TIPO 40.



Questo apparecchio è stato costruito da G. Balz, costruttore capo delle officine di Stralsund della Luft-Fahrzeug Gesellschaft. L'apparecchio è metallico ed oltre all'impiego dell'acciaio, si è fatto uso del «Lautal» costituito da una lega di alluminio con altri metalli, e che presenterebbe vantaggi sullo stesso duralluminio.

Le caratteristiche dell'apparecchio sono le seguenti:

Monoplano a fusoliera metallica, ala a profilo spesso collocata superiormente alla fusoliera. Nella costruzione della fusoliera e delle ali è stata impiegata la nuova lega di « Lautal ».

Motore fisso Siemens e Halske 75 HP, serbatoio di benzina sufficiente per garantire un'autonomia di volo di tre ore e mezza ad una velocità superiore ai 100 chilometri orari.

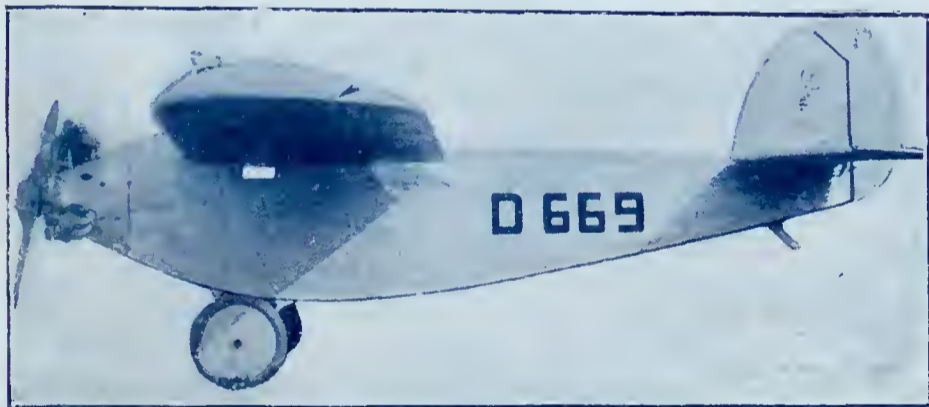
Apertura alare	metri	11.4
Lunghezza	»	7.16
Altezza	»	2.35
Peso a vuoto	Kg.	535.—
Carico utile	»	305.—
Peso a pieno carico	»	840.—
Velocità massima oraria	Km	120.— orari
» d'atterraggio	»	68.— »
Salita a 1000 metri in	8'	
Superficie portante	m. <sup>2</sup>	18
Carico per metro quadrato	K.	46.7
Carico per cavallo	Kg.	11.2

MONOPLANO METALLICO L. F. G. tipo 42.



Descrizione del tutto simile a quella che abbiamo fornito per il tipo 40 di cui non differisce che per l'installazione del motore Mercedes da 100 HP. che ha portato a qualche modificazione alla parte anteriore dell'apparecchio. Salvo la variazione di peso apportata dal motore, tutti gli altri dati coincidono col tipo 40.

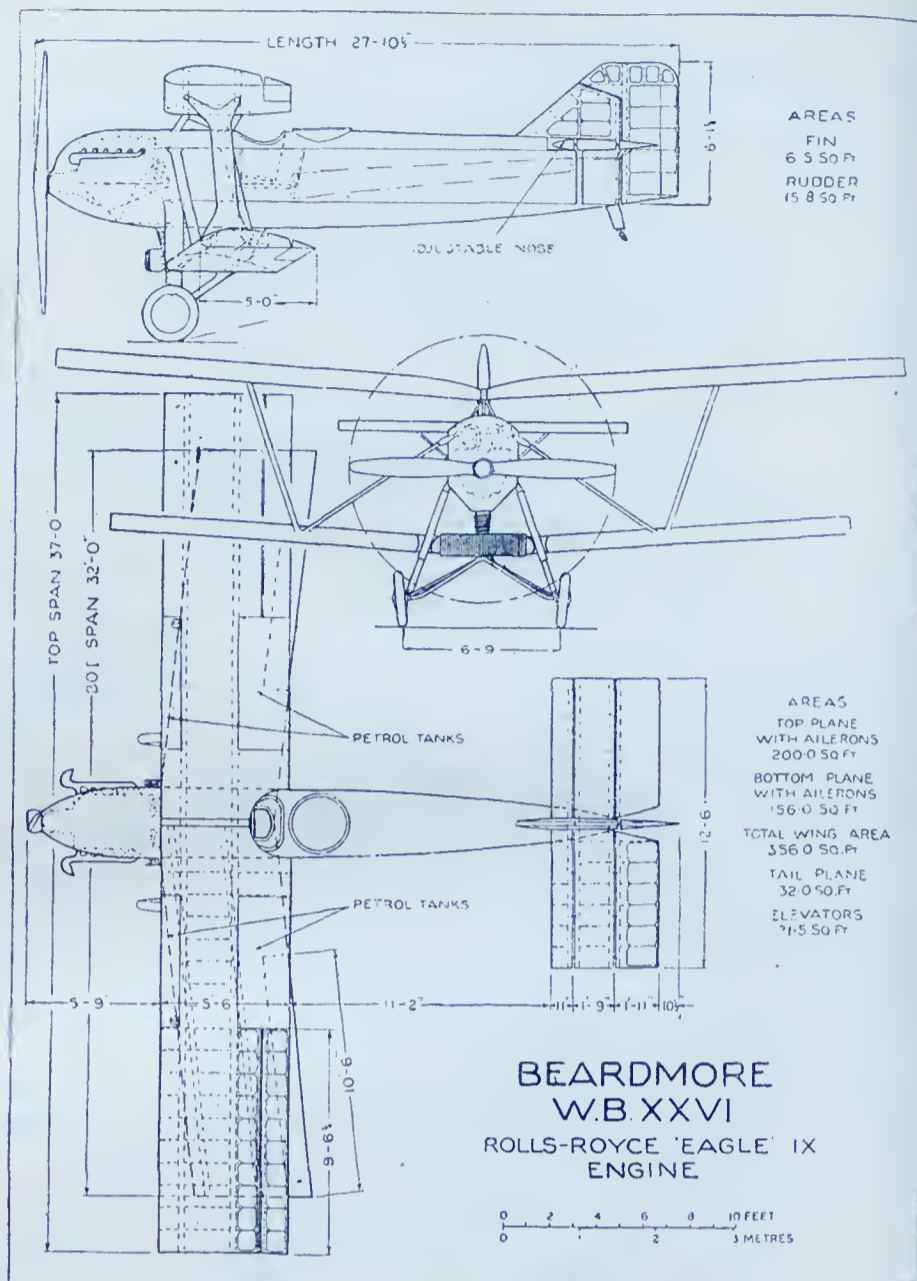
MONOPLANO METALLICO L. F. G. tipo V. 44.



Costituisce una terza variazione dell'esemplare prototipo tipo V. 40. — Al motore Siemens è stato applicato il Bristol Lucifer da 100 HP e dell'aumentata potenza si è realizzato qualche vantaggio in velocità ed in salita. Tutte le altre caratteristiche non differiscono dal tipo V. 40 più sopra descritto.

IL BEARDMORE XXVI BIPOSTO DA COMBATTIMENTO.

Questo biposto da combattimento è un nuovo apparecchio di tipo eterodosso, con motore 375 HP Rolls Royce « Eagle IX ». Esso deve dare i vantaggi del biplano (largo campo di visuale, maggior rigidità e peso minore) e quelli del monoplano, maggior efficienza aerodinamica.



Ancora non si hanno fotografie dell'apparecchio completo, ma solo quelle del modello che ha fatto le prove al tunnel. Le ali sono rigidamente fissate da tre sostegni da ciascun lato; le giunture sono fatte a spina, per facilitare un rapido smontaggio e montaggio delle ali; essendo aboliti i fili di tensione, le ali sono tenute automaticamente in posizione perfetta, senza alcuna manovra di aggiustaggio. Pilota e mitragliere sono situati molto vicino, per permettere una effettiva collaborazione. L'armamento consiste di tre mitragliatrici, di cui due fisse con fuoco attraverso l'elica; la terza ha un raggio di fuoco posteriormente di 180 gradi, e verticalmente, anche inferiormente, fino a 10 gradi, la fusoliera è in spruce ed in compensato, con la copertura fatta in modo da richiedere la minima sorveglianza anche in servizio; superficie impermeabile. Anteriormente è collocato un parafuoco, e tutte le parti prima di esso sono metalliche.

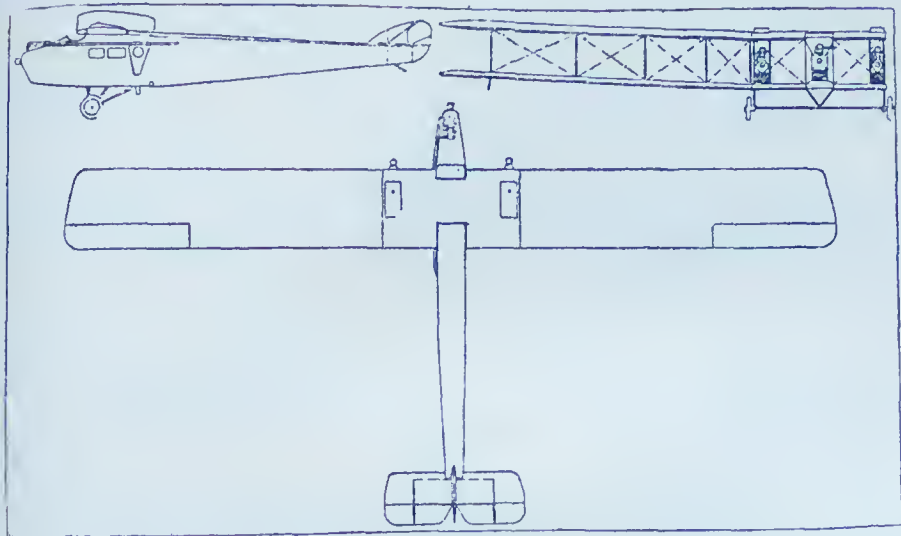
Il motore è completamente dentro la fusoliera, ad eccezione dei tubi di scappamento; uno speciale tipo di radiatore Lamblin è collocato sul profilo anteriore dell'ala inferiore.

I serbatoi della benzina sono nell'ala superiore; l'alimentazione è a gravità.

Le ali, di diverse dimensioni, sono uguali nella struttura, e ricoperte in compensato. Il carrello di atterraggio è tutto in metallo, con ammortizzatore Ferodo. Il timone, normale nella forma, ha invece la caratteristica di avere, oltre gli elevatori posteriori, fissa solo la parte centrale (nel senso della larghezza) e una striscia anteriore è regolabile dal pilota, facilitando così enormemente le manovre di controllo. La macchina, che è finita in ogni particolare, nelle verniciature, negli smalti ecc., in modo perfetto, è costruita con materiali rispondenti a tutte le esigenze del Ministero dell'Aria.

L'apertura alle ali superiori, è di m. 9,76, l'area delle ali di 33 m<sup>2</sup>, il peso a vuoto di 1150 chili, ed a pieno carico di 1805; il carico sulle ali è di kg. 55 al m<sup>2</sup>; la velocità massima di 222 km. all'ora; velocità ascensionale 20 minuti a 4500 metri.

## UN INTERESSANTE APPARECCHIO PER VOLO NOTTURNO.



La « Air Navigation e Engineering Co Ltd » (Anec) di Adlestone, sta completando un grande trimotore commerciale che ha per scopo l'emissione di segnali pubblicitari illuminati elettricamente.

Tempo fa a Londra un apparecchio DH 9 sviluppò un certo lavoro portando sull'ala inferiore una scritta di lampadine luminose in onore di un certo giornale. Questo apparecchio permetterà l'uso di lettere di dimensioni sufficienti, ed i tre motori garantiranno contro il pericolo di un atterraggio forzato. Due motori sono sulle ali, ed uno è anteriore; le ali hanno necessariamente la grande apertura di 33 metri; le lampade dell'ala inferiore, essendo collocate nel suo interno, non hanno effetto sull'efficienza aerodinamica. La fusoliera è molto comoda, e dà posto a quattro passeggeri. Inoltre porta un dinamo a benzina, per fornire la corrente per i segnali luminosi.

Questo apparecchio, che ha un carico utile di circa una tonnellata, può anche servire per volo notturno in genere; in ogni modo la società che l'ha fatta costruire si è già assicurata sufficienti contratti di pubblicità per coprire le spese.

La velocità massima è di 137 km. all'ora; l'altezza dell'apparecchio di m. 4,27.

## IL DOUGLAS DAM 2 PER SERVIZIO DI POSTA AEREA.



Questo nuovo apparecchio, costruito dalla stessa casa che ha approntato gli apparecchi del giro del mondo, è stato scelto dal Governo Americano per la sua posta aerea, in sostituzione di altro tipo riconosciuto invecchiato.

La fusoliera ha due parti separate: anteriore, porta motori, e quella posteriore. Il porta motori in acciaio tubolare al cromo molibdeno. Le ali sono con ossatura di legno, la superiore in due sezioni, fortemente incastrate. Gli elevatori ed il timone sono in duralluminio tubolare. La bequille è costruita in modo che, manovrando sul terreno, si muove analogamente al timone. I serbatoi della benzina, in duralluminio, sono montati sull'ala inferiore, opportunamente

adattata, e sono sospesi in modo che il pilota può con semplice manovra lasciarli cadere dall'apparecchio. C'è il posto per un serbatoio di riserva, che porta il raggio di crociera a 1500 chilometri.

Il fattore di sicurezza è 8; il luogo per la posta può essere rapidamente trasformato per quattro passeggeri, dando così un ottimo apparecchio taxi. Il carico utile è di 850 kg.; il carico pagante 450 kg. Il motore è un Liberty, che dà una velocità massima di 230 km. all'ora, la velocità minima di 85.

Il raggio di crociera normale è di 1000 chilometri, ed il plafond di circa 5000 metri.

## IDROVOLANTI

## IDROVOLANTE C. N. T. 7 bis



Biplano da scuola a doppio comando. Progettato dall'ing. Conflenti, l'apparecchio è costruito dal Cantiere Navale Triestino di Monfalcone. Viene impiegato dalla Società Italiana Servizi Aerei per la scuola di pilotaggio e per l'allenamento dei piloti in congedo.

Ecco alcune caratteristiche del C. N. T. 7 bis:

Motore Isotta Fraschini V. 6		250 HP
Velocità oraria	Km.	180
Salita a 5000 metri	minuti	32
Superficie portante	m <sup>2</sup>	38,42
Carico per m <sup>2</sup>	Kg.	41,7
Carico per HP	»	6,4
Peso a vuoto	»	1100
Carico utile	»	500
Carico totale	»	1600
Coefficiente di sicurezza		11,8

L'apparecchio si è dimostrato di ottimo impiego per l'istruzione degli allievi, ed il C. N. T. 7 bis possiede delle doti migliori di vecchi apparecchi da scuola ormai superati.

L'allievo è affiancato all'istruttore, doppio comando a volante disinnestabile. Per il perfezionamento al pilotaggio viene impiegato un apparecchio che dispone di doppio comando con « manche à balais » affinché l'allievo acquisti maggiore disinvoltura alla manovra di perfezionamento finale.

Per le prime lezioni vengono anche impiegati degli apparecchi C. N. T. muniti dell'Isotta V. 4.

## IDROVOLANTE C. N. T. 10

Apparecchio da trasporto passeggeri con cabina chiusa. Progettato dall'ing. Conflenti l'apparecchio esce dal Cantiere Navale Triestino di Monfalcone ed è destinato alla linea aerea d'imminente attuazione tra Trieste e Torino. La cabina passeggeri trovasi situata nella parte anteriore della coque, il pilota è situato nella parte superiore ed al suo fianco trovasi l'allogamento per il motorista pilota, che può all'occorrenza sostituire il pilota nella manovra, disponendo



dietro l'elica, ciò che permette all'apparecchio di rullare sull'acqua indefinitamente, a 80-90 chilometri all'ora, senza pericolo di surriscaldamento del motore.

Nell'ossatura delle ali si è fatto largo impiego di tubi in duralluminio; la struttura delle ali, trovata dopo molto studio, distribuisce

l'apparecchio del doppio comando. Gli apparecchi che verranno impiegati sulla linea disporranno inoltre d'installazione di radiotelegrafia ed apparati radiogoniometrici. Le caratteristiche del C. N. T. 10 sono le seguenti:

Apertura d'ali	metri	14.40
Lunghezza	»	10.30
Altezza	»	4.14
Superficie portante	m <sup>2</sup>	58
Carico per m <sup>2</sup>	Kg.	43.2
Carico per HP	»	6,25
Peso a vuoto	»	1600
Carico utile	»	900
Peso totale	»	2500

Velocità oraria Km. 180 - Velocità d'ammarraggio Km. ora 85 - Autonomia di volo ore 5 - Salita a 2000 metri in 17' - Plafond pratico metri 4000 - Motore Lorraine 400 HP. - Coefficiente di sicurezza 7.6.

### LO YACHT AEREO DI VANDERBILT

Tra Pert Washington e Newport (Long Irland) si può ammirare costantemente in volo l'aeroplano costruito per l'uso personale di Harold Wanderbilt. E' un idrovolante monoplano, completamente metallico, costruito dalla Società Kirkham, ed è il più moderno del genere, non essendosi risparmiato nulla per dare comodità e sicurezza a cinque passeggeri.



Modelli in scala vennero provati al tunnel con prove esaurienti per dimostrare l'applicabilità del progetto, prima che ne venisse iniziata la costruzione. Il risultato è che la sagoma esteticamente bella ci dà anche alcune innovazioni strutturali ed aerodinamiche.

Ci sono due posti per piloti, entrambi situati sul davanti, in cabina scoperta, e con una visibilità perfetta, mentre i tre passeggeri trovano rifugio in una cabina situata posteriormente. Tra le migliori caratteristiche di questa macchina, possiamo annoverare: l'elica posta al di sopra delle ali, ciò che la protegge completamente dall'acqua; il fondo della fusoliera fatto a V molto pronunciato, e gli idrovolantisti sanno che cosa questo significhi; e il collocamento del radiatore

il carico effettivamente su una superficie molto maggiore che non gli altri sistemi finora conosciuti. Lo stabilizzatore orizzontale può essere regolato in volo, per ristabilire l'equilibrio quando l'aeroplano sia molto caricato.

La superficie delle ali può essere notevolmente aumentata per diminuire la velocità di atterraggio, senza impedire il movimento degli aleroni.

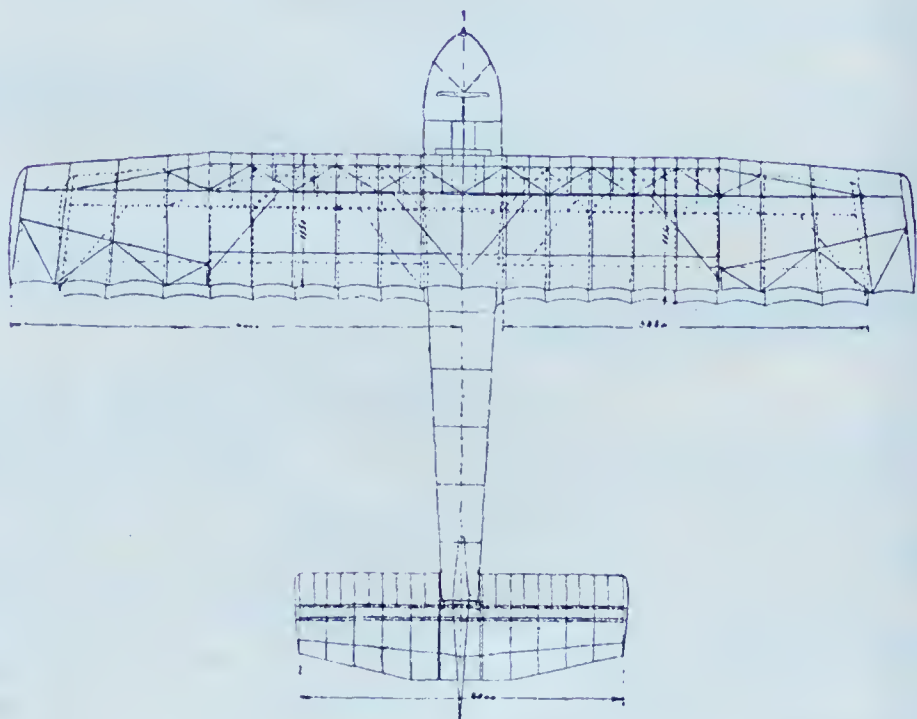
La chiglia è ricoperta di lastre di duralluminio fissate con speciali chiodi e bulloni di legno duro.

I serbatoi della benzina sono collocati nella parte delle ali vicino alla cabina, ed hanno una capacità sufficiente per oltre mille chilometri di volo.

Il motore prescelto fu un Napier Lion, che un ingegnere inviato appositamente in Europa andò a scegliersi nelle officine produttrici.

## APPARECCHI SENZA MOTORE

BIPLANO » ANHALT » - DESSAU.



Questo biplano è costruito per il volo a vela. Il profilo dell'ala è Göttingen 289. Il piano superiore misura un'apertura totale di otto metri, la profondità dell'ala metri 1,15 con una superficie portante di m<sup>2</sup> 18.5. Il peso totale della macchina è di Kg. 125 ed il carico alare risulta ridottissimo. Il piano inferiore dell'ala è di minori dimensioni del superiore e forma coll'orizzonte un leggero V. Questo apparecchio è stato costruito dal Gruppo sportivo studentesco di Dessau che lo ha anche iscritto al concorso della Rhon.

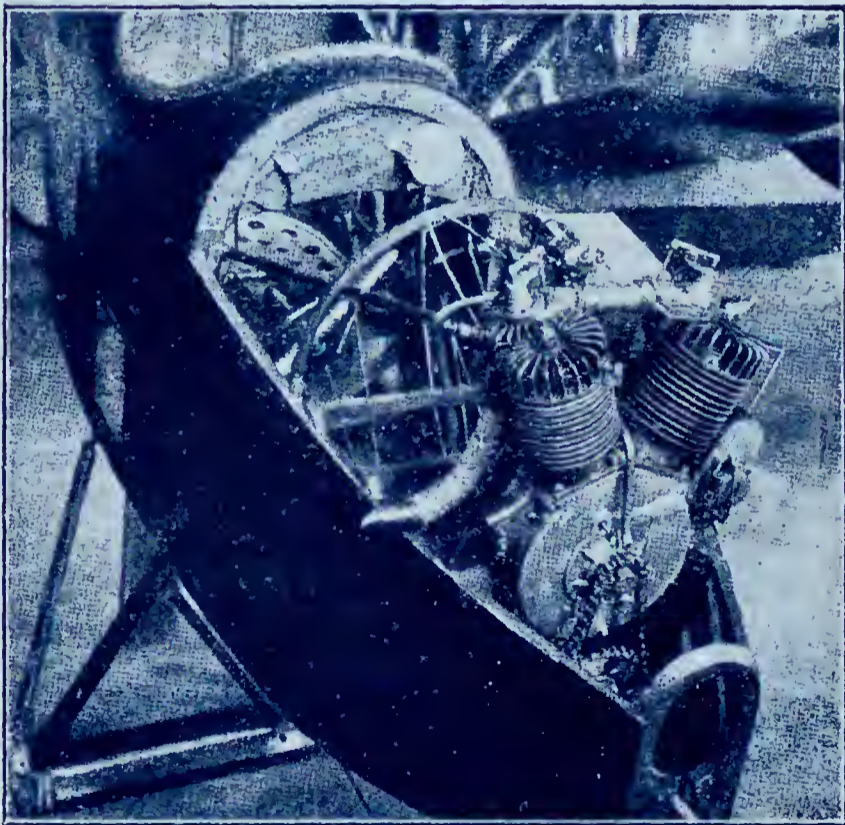


## MONOPLANO 'RUSSO « KPIR 4 »



Anche la Russia ha inviato degli apparecchi al concorso di volo a vela della Rhon. Tra quelli che hanno conseguito il migliore successo, va annoverato il « Kpir 4 » pilotato da Jakowtschuk. Nella linea questo apparecchio rassomiglia molto al Moritz di Martens che lo scorso anno partecipò al concorso italiano ad Asiago. Il « Kpir 4 » è un monoplano a fusoliera, l'ala trovasi piazzata superiormente alla fusoliera assai vicino a questa. Il pilota trovasi nella parte anteriore. Quali organi di atterraggio dispone di due palloni elastici che sporgono per metà dalle apposite nicchie scavate nella fusoliera. Questo sistema si dimostra il più pratico e conferisce all'apparecchio una forma di penetrazione migliore che non coll'applicazione di pattini o carrelli d'atterraggio. I timoni di profondità e direzione sono di considerevoli dimensioni perchè l'apparecchio ne senta l'efficacia anche con vento debole ed a velocità ridotta.

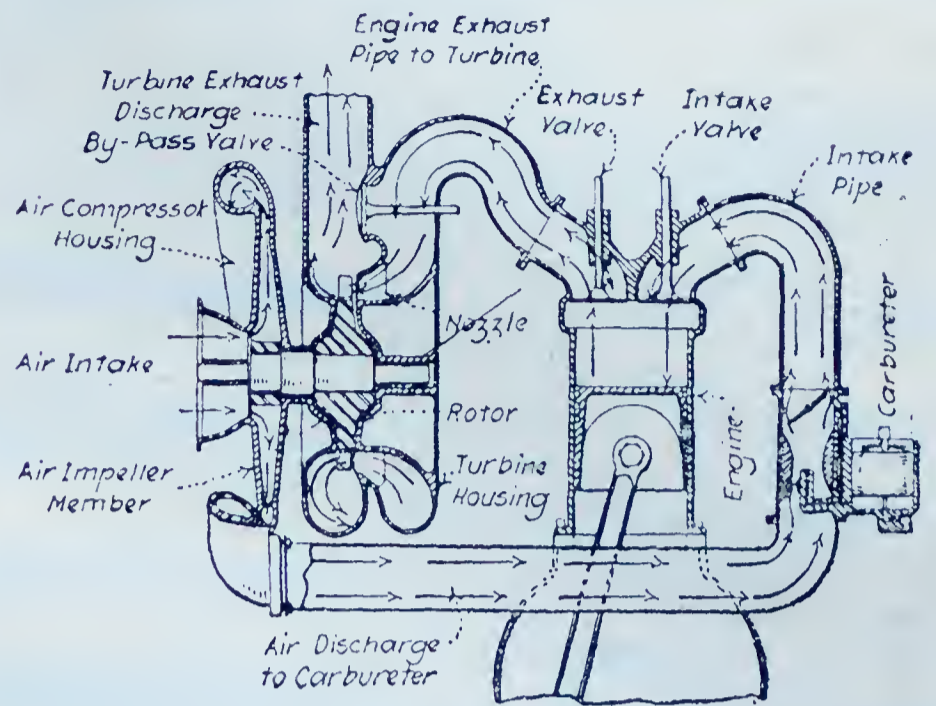
## MOTORISTICA



L'illustrazione riproduce il modo d'installazione di un motore Harley-Davidson del comune tipo da motocicletta a bordo di un velivolo a potenza ridotta.

Il moto dal motore all'elica viene demoltiplicato con ingranaggi collegati con catena. Questo motore che ha una cilindrata di 988 cm.3 e sviluppa una potenza di 9 HP nominali, ma in sostanza il motore fornisce una potenza doppia a quella indicata. L'apparecchio munito di questo motore ha preso parte agli ultimi concorsi tedeschi e sembra che il motore abbia fornito lusinghieri risultati.

## TURBOCOMPRESSORE AMERICANO DELLA GENERAL ELECTRIC C.

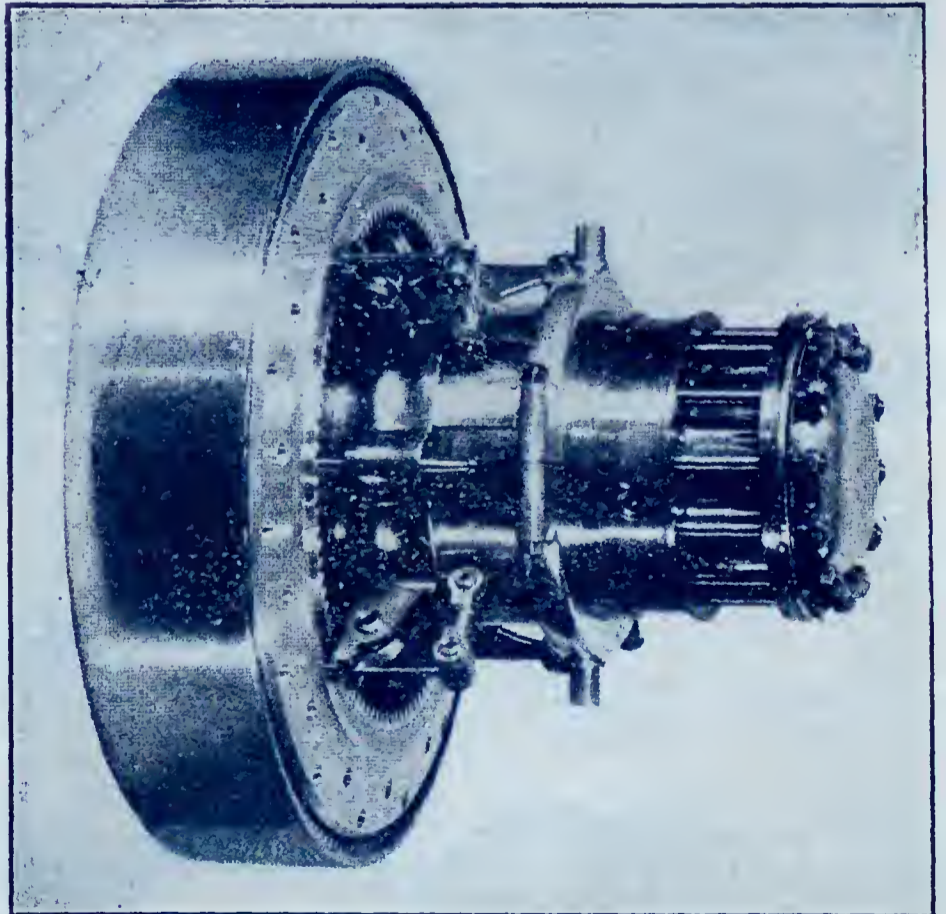


L'adozione del turbocompressore costruito dalla General Electric C. ha permesso di migliorare il rendimento della maggior parte degli apparecchi degli Stati Uniti.

La prima applicazione è stata fatta su di un apparecchio da caccia Orenco munito di motore Hispano-Suiza 300 HP. Il plafond dell'apparecchio senza il turbocompressore era di 6.700 metri e con l'applicazione del turbocompressore è stato portato a 10.000 metri. Applicato ad un grosso velivolo da bombardamento, il Martin Bomber, il plafond primitivo di 4267 metri è stato portato a 8500 metri.

Un apparecchio Kerber-Boulton costruito appositamente per l'applicazione del turbocompressore, è riuscito a battere alcuni record la scuola di pilotaggio e per l'allenamento dei piloti in congedo.

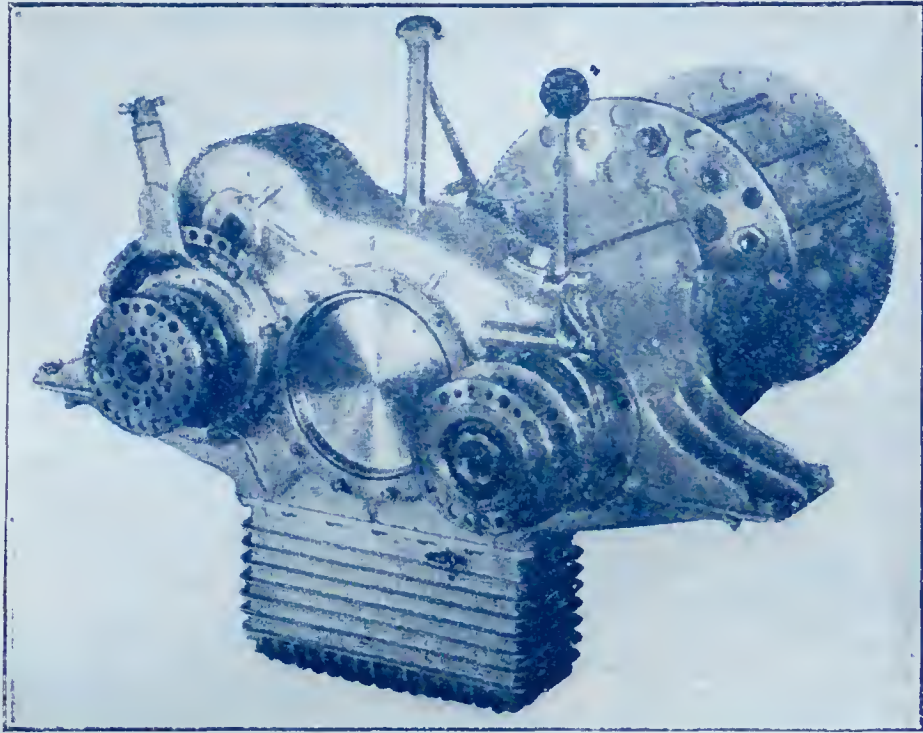
## LA FRIZIONE E LA TRASMISSIONE NEL RS-1



La Twin Disc Clutch di Racine (U. S. A.) costrusse fin dal 1921 due giunti a frizione per motori da 150 HP, destinati al dirigibile A C I, e questi giunti funzionarono per oltre 400 ore senza richiedere alcuna attenzione particolare. Giovandosi di questa esperienza la

stessa società ha costruito due nuove unità questa volta per motori da 450 HP. Una è la frizione per motore Liberty 12; l'altra è una unità di trasmissione per due motori Liberty, impiegando due dei giunti stessi.

Questo dispositivo è operato a mano, e può essere innestato o disinnestato qualunque sia il regime del motore. La costruzione spe-



ciale del giunto offre questi due vantaggi essenziali: eliminazione assoluta di ogni possibilità di urto di parti del giunto con i supporti dell'albero, esclusione assoluta di innesto volontario.

Una caratteristica interessante e brevettata è la rapidità e semplicità di adattamento: come si vede bene dalla riproduzione basta girare di quel che può essere necessario « l'arresto » e l'operazione

si compie in pochi secondi senza che sia necessario alcun utensile. Nella costruzione si è avuta ogni cura di impedire ogni attrito sulle lastre di duralluminio, le quali sono rivestite da dischi di asbesto; si può dire che tutte praticamente le parti del giunto che non sono di duralluminio, sono fatte in cromo vanadio fucinato, essendo esclusa assolutamente ogni fusione. I perni delle leve sono in nichel fucinato. Nella base del giunto sono montati due cuscinetti a sfere SKF, ciò che permette di montare il giunto come un sol pezzo, al disopra della estremità dell'albero. La capacità di resistenza di questo apparecchio è di 450 HP normale a 1750 giri, e di 550 HP massimo a 1800 giri.

Questi giunti sono impiegati nella trasmissione costruita specialmente per il dirigibile americano semirigido RS I, che sta per essere completato. Esso avrà due gruppi motori su separate navicelle ed ogni gruppo formato di due Liberty 12A, azionanti un'unica elica di m. 5,25. Si è fatto questo ritenendo che un'elica di maggior diametro e minor velocità sia più efficiente. Si ottiene un raggio d'azione dal 15 al 20% maggiore con un'elica montata su giunti a riduzione, che non con eliche più piccole montate direttamente sull'albero.

Sul RS I, ogni motore è fornito di un giunto a frizione che permette il disinnesto a volontà, di uno qualsiasi dei motori. A ciò si ricorre sia quando un motore ha un funzionamento irregolare, sia quando si dà marcia indietro per arrestare l'aeromobile negli atterramenti. Per avere i pignoni accostati quanto possibile, uno dei motori è posto in posizione avanzata rispetto all'altro, per il quale si può così impiegare un tubo di comando di considerevole lunghezza. La scatola e gli oliatori sono costruiti in lega di alluminio resistente alle alte temperature; l'albero dell'elica è forgiato in un sol pezzo di acciaio, e porta un freno per fermare l'elica. Gli ingranaggi sono costruiti con un sistema speciale che ne assicura la massima dolcezza. I pignoni di comando sono forgiati coll'albero, ed hanno così molta forza, perfetta concentricità e minimo peso. L'unità di trasmissione, completa senza olio, pesa circa due quintali. Dopo una prova di cinquanta ore tutta la trasmissione si presentò in ottime condizioni in ogni sua parte. L'albero dell'elica ed i supporti SKF a sfere possono essere rimossi colla massima facilità.

## *Scuole di Aviazione Civile e Militare*

IDROSCALO DI PASSIGNANO (Trasimeno)

# **Società Aeronautica Italiana**

ANONIMA PER AZIONI — CAPITALE VERSATO L. 5.000.000

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE IN

**ROMA** S. Maria in Via N. 37  
Telefono N. 11 - 452

OFFICINE DI RIPARAZIONE E COSTRUZIONE

# RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI AERONAUTICHE

## RASSEGNE INGLESI

AIRWAYS - (settembre 1925) - « Un pioniere dell'aria ». Il nome di A. V. Roe non è popolare come quello degli altri primi aviatori; è quindi veramente interessante questa rievocazione del lavoro fatto dal 1906 al 1909 dall'ardito costruttore, il primo che abbia volato in Inghilterra.

« L'aviazione civile in Inghilterra », - Il valente Cobham espone il suo autorevole parere che in Europa i servizi aerei su terra non possano veramente prosperare, e l'avvenire sia dell'idroaviazione; sono cenni particolarmente interessanti per l'Italia.

THE AEROPLANE - (9 settembre) - « Sulla perdita del Shenandoah ». L'argomento evidentemente è destinato a suscitare appassionante discussione per lungo tempo; queste pagine hanno un interesse vivissimo per il tecnico del più leggero dell'aria, perchè riassumono i giudizi e le considerazioni di tutti i più autorevoli competenti inglesi.

FLIGHT - (13 agosto) - « Per prevenire la perdita di velocità accidentale ». - Breve discussione tecnica su quanto si è potuto accertare sin qui in proposito, e sulle proposte da più parti fatte per giungere alla risoluzione del problema.

« A Vauville nel 1925 » - Accurata e briosa relazione riassuntiva del meeting. Nessuna rivista ha parte di raccontare con scrupolosa precisione e nello stesso tempo senza monotonia ed in modo così chiaro che anche il più competente trae, per così dire, la filosofia dei risultati delle gare, come questi giornali inglesi. Non si è letto nessun resoconto quando non si sono letti quelli delle riviste britanniche. Anche qui numerosissime le fotografie ben nitide, sia a terra che in volo, e gli schizzi costruttivi degli apparecchi più caratteristici.

« Il dispositivo Savage-Bramson contro la perdita di velocità ». - I più ampi dettagli sono dati su questo semplice apparecchio che può assumere una grande importanza; esso avverte il pilota quando l'apparecchio si mette sotto un angolo che, in rapporto alla velocità, è pericoloso, e l'avvertimento anzichè ottico od acustico si ottiene con una pressione esercitata, in senso corretto, sui bastoni di comando. Il funzionamento del dispositivo è ben spiegato, con ogni dettaglio costruttivo.

(10 settembre) - « Dirigibili ». - Il disastro del Shenandoah viene serenamente esaminato, dal suo punto di vista tecnico, per concluderne, che nonostante lo scoraggiamento del momento, esso non contiene nulla che possa permettere di condannare i dirigibili in senso generale.

« Il dirigibile N2 » - Completa e lusinghiera descrizione del nuovo dirigibile italiano, i cui continui progressi vengono esaltati senza riserve. L'articolo è corredato da una serie di bellissime fotografie che si guardano con molto interesse.

« Il cantiere di Panders ». - Alcune interessanti notizie e fotografie di questo cantiere di una industria aeronautica delle più modernamente organizzate.

## RASSEGNE TEDESCHE

DEUTSCHE MOTOR ZEITSCHRIFT - « La situazione nel campo della costruzione metallica ». - Riproduzione con brevi note illustrative degli ultimi modelli metallici tedeschi; il progresso conseguito nel difficile campo è messo bene in rilievo.

« Descrizione di apparecchi ». - Lo Heinkel HD 32, il Junkers K 16; il Junkers G 231, il Junkers G 24 I, il Junkers A 20, LFG V 40, LFG V. 44. Alcuni motori. Come di consueto, l'apparecchio è ben riprodotto e schematicamente ne è dato ogni dettaglio o cenno costruttivo. La raccolta di queste illustrazioni forma un bellissimo album completo del progresso aeronautico, specialmente tedesco.

DER LUFTWEG - (settembre 1925) - « Lo Zeppelin come mezzo di trasporto ». - Interessante riesame di tutta la produzione della fabbrica Zeppelin, di cui si è compiuto ora il venticinquennio. Sfilano tutti i dirigibili costruiti dal 1910 in poi, che nelle loro linee essenziali non differiscono dagli attuali; certo molti ignorano od hanno dimenticato che nel 1911 dirigibili tedeschi compivano in Germania viaggi regolari con passeggeri quasi quotidianamente.

« La navigazione del ZR III e la possibilità di viaggi regolari ». - La magnifica transvolata del ZR III viene studiata in rapporto a quelle che possono essere le possibilità di ripeterla costantemente con un servizio regolare, possibilità che non sono affatto esuse.

LUFTFAHRT - « Il volo polare e le possibilità aeronautiche del futuro » (B. Pochhammer) - Breve esame dei difetti e delle manchevolezze che ha rivelato il volo di Amundsen, e propositi di quello che si può e di quello che ora non si può fare per eliminarli.

« Il meeting della Rhone del 1925 ». - Breve esame delle manifestazioni aeronautiche svoltesi a Wasserkuppe il mese scorso, rilevando che esse non hanno portato a risultati degni di special menzione. Cessata quell'impressione per cui anni or sono si gridò al prodigio, ora passa inosservata la sicurezza quasi assoluta e la padronanza dell'apparecchio che i piloti tedeschi stanno conquistando; e questo non vuol certo dire che il progresso si sia arrestato.

## RASSEGNE FRANCESI

L'AIR - (1. settembre 1925) - « La responsabilità del vettore » (M. Michel). L'argomento, prettamente giuridico, è di vivissimo interesse per tutti quelli che intraprendono l'esercizio di trasporti aerei. Le sentenze qui riportate, quando sia esclusa la colpa, riconoscono che i trasporti aerei hanno un loro rischio specifico, e per loro non possono essere ammesse le norme comuni riflettenti i trasporti per via di terra e di mare.

« Il concorso d'idrovolanti a St. Raphael ». - Riproduzione e notizie degli apparecchi concorrenti.

REVUE JURIDIQUE INTERN. DE LA LOCOM. AERIENNE - (luglio 1925) - « Assicurazione ed aviazione » (G. Ripert). - I principi giuridici fondamentali sono esposti e spiegati con chiarezza e concettosamente; l'autore, la cui assoluta competenza anche nel campo assicurativo è fuori discussione, espone pareri che non troveranno accoglienza generalmente favorevole, ma che hanno una loro forza indiscutibile.

« La legislazione aerea giapponese ». - La legge giapponese del 1921 è riportata estesamente e può esser consultata con utilità. Maggior interesse per noi presenta l'accordo aereo anglo-polacco dello scorso anno.

## RASSEGNE AMERICANE

U. S. AIR SERVICES - E' una splendida rivista, pubblicata per gli appartenenti al servizio d'aviazione militare. Contiene però ottimi articoli di interesse generale; l'edizione è di lusso.

(Settembre 1925) - « Importanza dei dirigibili ad elio nelle future guerre ». - (T. C. James Prentice) - Come è noto, è uno dei temi preferiti dagli Americani; poco di nuovo si può dire in proposito, ma questo articolo ha pure qualche interessante cenno, specie per quanto riguarda l'impiego del dirigibile nella pesca.

« Un processo rapido per le fotografie aeree » - Si tratta in sostanza del metodo dei cannoni fotografici, cari alle nostre campagne, e che danno all'istante la fotografia finita; il metodo, s'intende, è modernizzato scientificamente, ed ha dato risultati ottimi, permettendo all'aviatore di scendere dall'aeroplano con una nitida fotografia già completa.

AVIATION - (agosto 1924) - « Il trofeo Ford ». - Lo spirito e le norme di questa nuova gara americana, che potrebbe definirsi un circuito di regolarità, meritano di essere meditate da tutti quelli che studiano i mezzi più adatti per la diffusione ed il progresso dell'aviazione.

« La carta aerea del globo ». - E' una interessantissima proposta per lo studio di una carta aerea mondiale atta a dare la visione d'insieme indispensabile ai volatori sulle grandi rotte mondiali. Lo studio riflette subito le difficoltà che si incontrano in una rappresentazione complessiva di uno sferoide; il nuovo metodo qui proposto è quello di una proiezione zenitale equidistante.

« Il Pilgrim » - Riproduzione ed interessanti dati del nuovo dirigibile, il più piccolo del mondo, ed il primo civile riempito ad elio.

(31 Agosto) - « La Compagnie Fokker di Kansas City ». - Una Società per la costruzione di aeroplani Fokker si è costituita in America, e porterà un fiero colpo alle fabbriche locali. Buona cosa l'avere un'idea almeno approssimativa di questa nuova industria, in cui il genio tedesco si allea all'industria americana.

## RASSEGNE SPAGNUOLE

ALAS - « Il rotore Flettner e l'aerodinamica ». - Poche sono le osservazioni originali; la maggior parte dell'articolo riproduce, sia pure ben riassunte, cose già dette a sazietà.

## RASSEGNE FINLANDESI

AERO - (luglio 1925) - « Dall'altra parte del circolo polare ». - Le quotidiane imprese dell'aviazione finlandese in regioni difficilissime, ciò che significa quasi una continua esplorazione in terre polari, e completamente ignorate in Italia, sono illuminate dalle brevi note di questo articolo.

« Le moderne bombe d'aeroplano, ed il loro impiego ». - L'argomento è affrontato con pacatezza, ma con sistematicità quale raramente è dato di vedere. Sotto questo punto di vista può riuscire interessante a qualunque lettore.

## BIBLIOGRAFIA

LEICHT FLUGZEUGBAU - Dr. Ing. G. LACHMANN - Editore R. Oldenburg - Cluckstrasse, 8 Munchen. - Prezzo Marchi 6.50  
Volume di 140 pagine con 107 illustrazioni che tratta degli apparecchi a piccola potenza che la produzione aeronautica internazionale ha creato in questi ultimi anni.

Il volume oltre che un ottimo consigliere per il tecnico e di saggia guida anche ai costruttori perchè in materia di costruzioni a potenza ridotta offre la possibilità di consultazioni preziose con dati positivi ricavati dall'esperienza di passate costruzioni del genere.

Tratta anche dell'applicazione dei motori ausiliari agli apparecchi di volo a vela. E' una rassegna dettagliata e completa di ciò che abbiamo visto ai diversi concorsi banditi in questi ultimi anni per i piccoli apparecchi.

Sono riportati i profili e le polari dei principali apparecchi a piccola distanza che sono stati costruiti in Germania, Inghilterra e Francia. Studio particolareggiato degli organi di comando e dei vari sistemi di collegamento tra i comandi di guida ed i timoni, organi di atterraggio ecc. Senza dubbio il volume dell'Ing. Lachmann è la prima pubblicazione che tratti con tanta ricchezza di particolari delle costruzioni a piccola potenza.

# SOMMARIO "ALA D'ITALIA" N. 9 - SETTEMBRE 1925

**GEO CHAVEZ: Castiglioni.** — *Quis contra nos?*: **Tomaso Cartosio.** — *L'Aviazione coloniale*: **Luigi Contini.** — *Missioni estere in Italia.* — *Le manovre navali e l'aeronautica* — *Il volo notturno e nella nebbia*: **Ing. E. Garuffa.** — *Il raid di una squadriglia Fiat BR<sup>1</sup>*: **Ing. F. Calabria.** — *Zanetti.* — *Il volo Zurigo-Milano.*  
**AEROTECNICA: La sustentazione sulla verticale**: **Ing. S. De Santis.** — *Nuovo tipo di aeroplano e motore Junkers* — *Documentazione aeronautica* — *Rassegna delle pubblicazioni internazionali.*

## SOMMAIRE

- Geo Chavez (Castiglioni).**  
L'inauguration du Monument à l'homme qui le premier a transvolé les Alpes.
- Quis contra nos? (Tomaso Cartosio).**  
Éblouissante évocation de l'aviation de Fiume, écrite par un des aviateurs de Fiume. Très belles illustrations, avec des reproductions de quelques autographes de d'Annunzio.
- L'aviation coloniale (Luigi Contini).**  
Le travail obscur que les aviateurs accomplissent tous les jours dans les colonies italiennes.
- Missions Étrangères en Italie.**  
La visite rendue par une Mission turque à nos plus importants Chantiers Aéronautiques.
- Les manœuvres navales et l'aéronautique.**  
On expose la contribution apportée par l'aéronautique aux dernières manœuvres navales; la nécessité de l'appui des forces aériennes à la flotte.
- L'avion à la nuit et dans le brouillard (Ing. Garuffa).**  
Essais sur l'emploi de la radiogoniométrie dans l'aéronavigation à la nuit.
- Zanetti.**  
Un des plus connus et des plus appréciés collaborateurs de l'Aéronautique Macchi.
- La sustentation sur la verticale (Ing. S. de Santis)**  
Le problème de l'hélicoptère présente toujours des inconnus. L'auteur dans son étude parle de la sustentation sur la verticale, avec une profonde connaissance du sujet.
- Nouvel avion et moteur Junkers.**  
Les nouvelles constructions de la bien connue Maison allemande.
- Le raid de Zurich à Milan.**  
Pour étudier une ligne aérienne de Zurich à Milan, on a accompli un voyage d'essai, très réussi.
- Documentation aéronautique.**  
Revue illustrée de ce que l'on construit et l'on étudie dans le monde de l'aéronautique.
- Revue mensuelle international des publications aéronautiques.**
- Le raid dans l'Europe Orientale de l'escadrille Fiat BR<sup>1</sup>**  
Les équipages et l'itinéraire du raid de l'escadrille qui porte nos avions dans les villes les plus importantes de l'Europe Orientale.

## INHALT

- Geo Chavez (Castiglioni).**  
Einweihung des Denkmals des ersten Alpe-meeberfliegers.
- Quis contra nos? (Tomaso Cartosio).**  
Prachtvolle Erklärung eines finmanischen Fliegers ueber die Aviatik von Fiume. Sehr schoene Illustrationen und reproduktive Umschriften von D'Annunzio.
- Koloniale Aviatik (Luigi Contini).**  
Einige Seiten welche die taeglichfinsternen Arbeiten unserer Kolonialflieger erwaennen.
- Fremdenmission in Italien.**  
Bericht ueber den Besuch einer tuerkischen Mission an die bedeutendsten aeronautischen Werften.
- Seemanoever und die Aeronautik**  
Die Beitræge die die Aeronautik in den kuerzlich stattgefundenen Seemanoevern gebracht hat, werden hier ausgestellt um damit die Notwendigkeit der Luftkraft zu bezeichnen damit die Marine wirken kann.
- Der naechtliche Flug und durch den Nebel (Ing. Garuffa).**  
Studium ueber den Gebrauch der Radiogoniometrie im naechtlichen Fluge. Vergleich zwischen den verschiedenen ausgeprohten Systemen.
- Zanetti.**  
Einer der volkstuemlichsten und werthesten Mitarbeiter der Macchi's Aeronautik.
- Die Aufrechterhaltung auf der Senkrechte (Ing. S. de Santis).**  
Das Problem des Helikotters besitzt immer etwas Inkognites. In seinem Studium handelt Ing. S. De Santis die Aufrechterhaltung auf der Senkrechte und durch seine Dokumentation zeigt er in dieser Branche seine ganze Sachkenntnis.
- Der neue Tip des Junker Flugzeuges und Motores.**  
Einige neuen Bauarten der Dekantten deutschen Firma.
- Der Flug Zuerich-Mailand.**  
Eco eines experimentellen begangenen Fluges fuer den Betrieb der Post und Passagier-Luftlinee Zuerich-Mailand.
- Aeronautische Dokumentation**  
Rundschau der hervorragendsten und bedeutendsten Luftbararten der internationalen aeronautischen Industrie.
- Rundschau der aeronautischen Veroeffentlichungen.**
- Der raid durch Osteuropa durch ein Fiat BR<sup>1</sup> Geschwader.**  
Illustration der Ausruestung und die erfolgte Reise der Geschwaderteilnehmern, welche unsere Luftapparate zu den wichtigsten Centrus Osteuropas brachte.

## CONTENTS

- Geo Chavez (Castiglioni).**  
The inauguration of the memorial to the first airman who has flown over the Alps.
- Quis contra nos? (Tomaso Cartosio).**  
Sparkling evocation of the Fiume Airmen, written by an aviator of Fiume. Very beautiful illustrations and reproductions of some d'Annunzio's autographes.
- Aviation in the colonies (Luigi Contini)**  
The little know work accomplished by the Air Force in the italian Colonies
- Foreign Missions in Italy.**  
A Turk Mission has inspected the most important italian aeronautical works.
- The Sea Fleet and the Air Force.**  
The contribution the Air Force has had in the last naval manoeuvres is related in order to demonstrate the necessity of the aviation to protect the Sea Fleets.
- The night flight and in the mixt (Ing. Garuffa).**  
The author deals with the employ of the radiogoniometry in the night flying.
- Zanetti.**  
One of the most known and clever contributor of the Macchi Aero Works.
- The sustenance on the perpendicular Ing. S. De Santis)**  
The problem of the helicopter has yet many unkown sides. The writer deals with the sustenance on the perpendicular; the article is of a very high technical value.
- A new Junkers' Airplane and engine.**  
Some new constructions of the well known german Works.
- The Zurich-Milan Flight.**  
The trial flight of the Air mail and passenger's line Zurich-Milan.
- Aeronautical Chronicle**  
Review of the most important aeronautical constructions in all the world. Photos and illustrations.
- The East-Europe Raid of the Fiat BR<sup>1</sup> squadron.**  
Photos of the personel, and the itinerary followed by the squadron in the raid to the most important towns of East Europe.

"L'ALA D'ITALIA", viene stampata su carta del  
**Prem. Stab. Carte Patinate FERDINANDO DELL'ORTO**  
Via Melloni, N. 36 MILANO (21) Telefono 21 - 077

# SOCIETÀ FORNITURE INDUSTRIALI

già LEIDHEUSER

6, Via Brera - MILANO - Via Brera, 6

TELEFONI: Amministrazione 86252 - Magazzino 86251

CINGHIE - GOMMA - AMIANTO



IL LUBRIFICANTE PER ECCELLENZA



PROVARLO SIGNIFICA ADOTTARLO

**R. GALLIAN & C. - BASILEA**

DEPOSITO GENERALE PER L'ITALIA

Viale Monza N. 40 Milano (38) - Telefono N. 21-443

**COLORIFICIO DORA**

DI

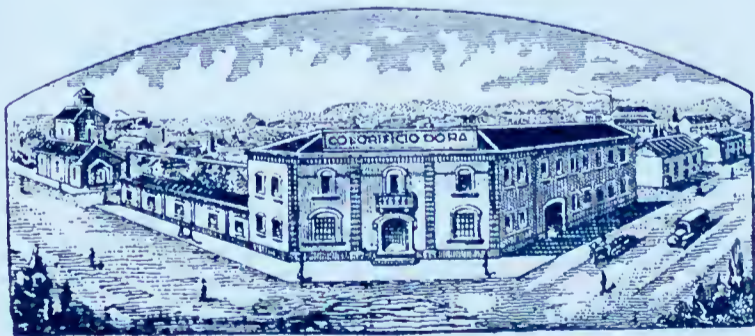
**COGNASSO GALLAFRIO & ZAPPA  
TORINO**

Amministrazione e Fabbrica:

VIA CHIESA DELLA SALUTE, 35 (Borgo Vittoria) - TEL. 42-57

Negozi di vendita:

VIA BARBAROUX N. 16 - TELEFONO N. 40-765



**BIACCHE - VERNICI - PENNELLI  
ARTICOLI PER BELLE ARTI  
.. PRODOTTI CHIMICI ..**

Fornitore delle Ferrovie dello Stato - Della Regia Marina - Della  
Regia Aeronautica e principali Cantieri Aeronautici d'Italia.

## OFFICINE MONCENISIO

già Anonima BAUCHIERO

Società Anonima - Sede in **TORINO** - Piazza Paleocapa, 1

Capitale L. 16. 00.000 interamente versato

STABILIMENTI { **TORINO**  
**CONDOVE**

**Costruzione di parti in acciaio stampato e  
lavorato per Aeroplani - Collegamenti -  
Assali per carrello - Ferramenta varia.**

**Parti di ricambio per motori: Assali - Bielle,  
ecc.**

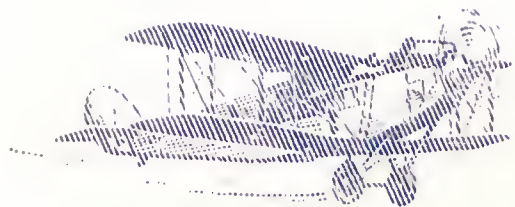
**Parti di ricambio per Aeroplani: Ali - Timoni  
di profondità e di direzione - Carrelli - Par-  
zializzatori, ecc.**

**Costruzione di Eliche.**

**Costruzione e riparazione di apparecchi di  
aviazione.**



**A**VENDO il motore "Napier,"  
dimostrato con successo la  
sua adattabilità nel campo ci-  
vile, militare e sportivo, può  
oggi affermare di non essere  
secondo a nessuno.



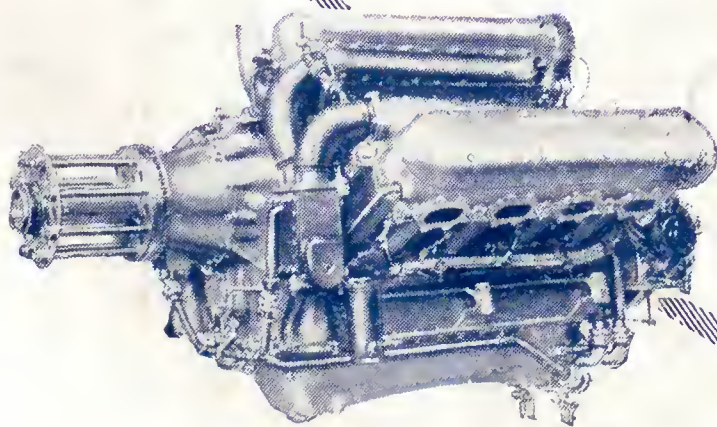
*Dall'Overseas Daily Mail 13-6-25*

*Per sicurezza, velocità  
ed efficienza in gene-  
rale il motore di Avia-  
zione "Napier," ha chia-  
ramente dimostrato la  
sua supremazia.*

# NAPIER

**Motori di Aviazione  
con raffreddamento  
ad acqua.**

**D. Napier & Son Ltd.  
ACTON - LONDRA W. 3**



Al prezzo di 21 scellini è in vendita un artistico Album illustrante i recenti tipi di aeroplani montanti motori "Napier,"

# L'ALA D'ITALIA

ANNO IV - N. 10

FONDATORE ATTILIO LONGONI

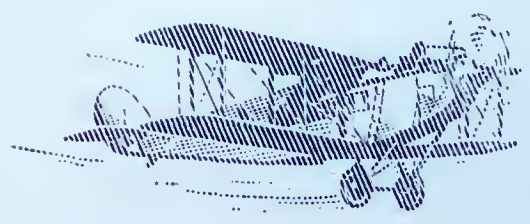
OTTOBRE 1925 - L. 4





# Fatti!

Un motore Napier usato dalla Imperial Airway ha percorso 170.000 miglia ed è ancora in servizio.



Il viaggio Amsterdam-Tokio, 10.000 miglia, fu compiuto dal Maggiore Zanni senza che il motore Napier gli causasse la minima noia.

Quattro records mondiali furono detenuti dall'Ing. Grassé su apparecchio Fokker-Napier, 165.7 miglia orarie su 100 km. e 164.7 miglia p. o. su 200 km. con un carico di 250 e 500 kg.

Gli ultimi tre Derby aerei inglesi furono vinti da apparecchi Gloster montanti motore Napier.

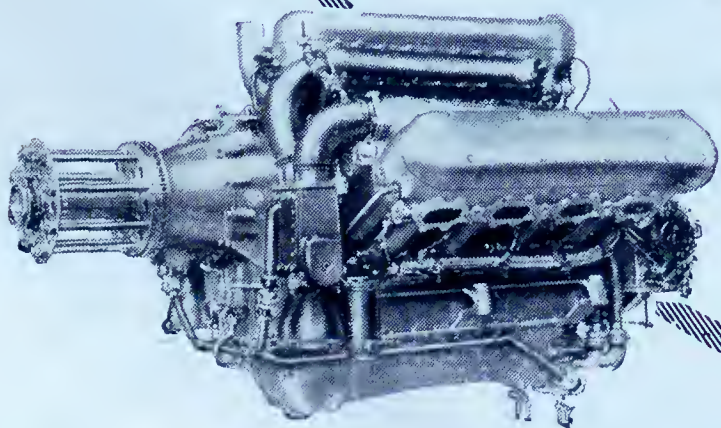
*Questi pochi fatti citati vanno accreditati al motore Napier - il motore*

SENZA RIVALI AL MONDO

# NAPIER

**Motori di Aviazione  
con raffreddamento  
ad acqua.**

D. Napier & Son Ltd.  
ACTON, LONDRA - W. 3





# L'ALA D'ITALIA

EDITORIALE ITALIANA AEREA  
· MILANO - Via Valpetrosa, 2 ·

Rivista Mensile di Aeronautica

ABBONAMENTO ANNUO  
Italia L. 40 — Estero L. 60  
Un numero L. 4

## NANNI DE BRIGANTI

Aria sbarazzina da adolescente e capelli al vento; occhi fondi indagatori e naso profilato dalle narici frementi; come per impazienza di correre verso una meta, vittorioso!

Modesto — ma cosciente del proprio valore — tenace nell'azione, di volontà decisa, di energia ferma, scrupoloso nell'adempimento del dovere, spirito nobilissimo di italiano, anima appassionata di sognatore!

Fu allievo pilota nel 1915 a Mirafiori e Venaria Reale, fucina di capaci ali, e conseguito il Brevetto, per le superiori doti dimostrate, ma inviato in Francia per la scuola di acrobazia su Nieuport.

Fu inviato alla fronte e dapprima in una sezione di difesa e volò come un dannato in cerca della preda e smanioso di battaglia, e poi in una squadriglia da combattimento, nella quale eccelse per qualità luminose di acrobata, di uomo dal fegato sano, e dalla passione tremenda che gli bruciava nelle vene.

Abbattè nei duelli emozionanti qualche apparecchio e fu decorato della medaglia di argento al valor militare.

Nell'estate del 18 e nel 19 fu istruttore di acrobazia a Furbara e membro della commissione addetta al collaudo degli apparecchi terrestri della Lombardia.

Congedato col grado di tenente, non seppe restare lon-

tano dalle ali amiche e passò collaudatore a fianco di Zanetti presso la ditta Macchi di Varese dove fece subito e brillantemente il passaggio agli idrovolanti.

Le lotte nazionali e internazionali per la conquista di trofei e di vittorie lo tentavano con tutta la seduzione, ad esse preparò con intelligente ocularità, sè stesso e gli apparecchi. Nel 1921 e 1922 vinse così la Coppa Mappelli per piccoli apparecchi da turismo, con M. 16; la Coppa Schneider a Venezia nel 1921; il concorso di acrobazia a Sesto S. Giovanni nel 1922; la gara di altezza a Monaco nel 1920; e la Coppa d'Italia con M. 20 nel 1924 a Centocelle.

Una corona di vittorie che hanno messo in viva luce le costruzioni dell'ingegnere Macchi, e assicurato all'Italia la fama di concorrente valoroso e pericoloso nelle gare internazionali.

Nel 1923 e 1924 fu anche direttore e capo pilota della scuola idrovolanti della Schirana ed in questa nuova attività, intercalata, pure nell'anno corrente, da numerosi trasporti di apparecchi in Spagna, senza nessun incidente, ebbe modo

di dimostrare oltre che una conoscenza del mezzo tecnico profonda e completa, una comprensione dei metodi da adottare nel difficile insegnamento dell'arte del volo, ed un intuito che gli fece in breve penetrare in ogni carattere, da



assicurare risultati veramente confortanti, cui non regge alcun confronto.

Ora ha messo a punto con cura tanto meticolosa da sembrare per una incompetente pedanteria, il Macchi 33 per la Coppa Schneider che si correrà in America.

Pilota entusiasta e perfetto, sa misurare nella preparazione quanto si può dall'apparecchio e dal motore pretendere e quale deve essere il suo concorso per assicurare un successo.

Ma nella battaglia quando è sicuro di sé e della macchina lanciata al trionfo, dona senza miserie, chiama a raccolta le più estreme energie, sfrutta ogni rendimento del mezzo che gli è affidato!

Ride poi come un fanciullo e gli occhi brillano e il

cuore tumultua, e l'anima gli si esalta nella visione della vittoria che egli offre in omaggio alla Patria Adorata!

De Briganti è il principe dell'acrobazia! La sua manovra è elegante, signorile, impeccabile!

Vedendolo in aria esce spontaneo il grido: Dipinge!

Ed alle superbe doti di pilota egli unisce una bontà smisurata e una correttezza diritta per le quali tutti gli vogliono un bene grande.

E' una stella vividissima nel movimento aeronautico e l'ing. Macchi deve vedere in lui uno dei collaboratori più preziosi nella preparazione dei mezzi che devono assicurare alla Patria un posto eminente nel mondo.

L. CONTINI.

## LA CROCIERA NEL NORD EUROPA CON IDROSILURANTI "MACCHI 24"

Iniziatasi il mese scorso dal Lago di Varese, volge ormai al termine la crociera idroaviatoria che due apparecchi idrosiluranti bimotore Macchi 24 hanno compiuto nei principali centri dell'Europa Settentrionale.

La pattuglia dei due apparecchi al comando del valorosissimo pilota Comandante Maddalena, dopo di aver attraversata la Svizzera, la Germania, l'Olanda ha raggiunto i porti della Svezia, sostando a Goteborg ed a Stoccolma.

Per Helsingfors i nostri apparecchi sono giunti a Leningrado, capitale degli Stati Sovietici. Ebbero festosissime accoglienze da parte degli aviatori locali, che si recarono anche in volo ad incontrare gli equipaggi italiani.

Dopo aver toccato altri centri della Lettonia e della Polonia i nostri aviatori si sono riportati in Germania, da dove

si accingono ora a far ritorno a Varese e raggiungere successivamente Roma, punto finale della crociera.



Gli equipaggi dei « Macchi 24 »: da sinistra: maresciallo mot. Antonicelli - comandante Guacone - pubbl. Mattioli - comand. Maddalena - comand. Penso - sottoten. Calò - serg. motorista Morro e serg. mot. De Simone

Gli apparecchi si sono dimostrati ottimi sotto ogni rapporto ed hanno riscossa l'ammirazione ovunque le nostre ali hanno fatta la loro apparizione.

Il bimotore Macchi 24 è equipaggiato con motori Lorraine da 400 HP. A scafo centrale, doppio comando, con disposizione dei piloti affiancati, può a pieno carico sviluppare una velocità commerciale di 150/160 chilometri orari con un raggio d'autonomia di un migliaio di chilometri.

Il Comandante Maddalena è un veterano dei voli di crociera nel Nord Europa, poichè già nel 1920 compì un meraviglioso volo negli Stati dell'Europa Settentrionale.

*il lubrificante* **Ricinaureol** *perfetto:*



Massimo rendimento al motore - Minimo consumo di olio e risparmio di un terzo di benzina

**FABBRICA ITALIANA RICINAUREOL-MILANO**  
TELEFONO: 51-561  
CORSO ROMA 51

## Vaccarezza Paci & C.

SPEZIA

VIA MARCO FEDERICI, N. 47

TELEFONO 2-96

...

**OFFICINE MECCANICHE  
DI PRECISIONE**

per Motori d'Aviazione  
e Costruzioni Aeronautiche

in genere

.....

*Forniture Navali*

*Cantiere proprio*

GRANDE DEPOSITO  
**FIL ACCIAIO ARMONICO**

**NASTRI  
ACCIAIO**

CHISE FERRI ACCIAI  
SVEDESI  
IMPORTAZIONE  
SOC. AN. ITALO SVEDESE  
**LOMBARDI & BONETTI**  
MILANO Bastioni Romana 34  
TEL. 50940

LAME DI SODINGEN LIME

### Cavi - Fili - Tubi

D' ACCIAIO SVEDESI

per s; edizione diretta dalle  
ACCIAIERIE

**FAGERSTA BRUKS A.B.**

FAGERSTA (Svezia)

DAI DEPOSITI DI MILANO

Fili d'Acciaio Armonico

“ROESLAU,,

speciale per aviazione,  
per molle ad alta resistenza, ecc.

Nastri d'Acciaio Svedesi

Temperati per Molle

e per tutte le applicazioni

“BANGBRO,, (Svezia)

SOC. AN. ITALO - SVEDESE

**LOMBARDI & BONETTI**

CAPITALE VERSATO L. 1.200.000

MILANO (22) - Bastioni Romana 34

TELEFONO 50 - 940

Telegrammi: AKO

# LE GRANDI MANOVRE AEREE NEL CANAVESE

(CONSIDERAZIONI ED APPUNTI)



Dalla terrazza del Castello di Masino S. M. il Re segue, coi capi dell'Esercito lo svolgersi delle operazioni

**A**FFERMARE che le recenti manovre aviatorie — combinate colle armi terrestri — sieno state sufficienti a stabilire la portata di quanto devesi ritenere indiscutibile per l'avvenire, è forse non esatto.

Le azioni aeree nel Canavese hanno costituito infatti più che altro la necessaria tappa nel cammino che sta portando l'Arma aeronautica italiana dalla potenzialità minima di qualche anno fa, a quella massima che le forze e le necessità della Nazione consentiranno ed imporranno.

Nella seconda quindicina del mese scorso, l'aviazione ha posto, ufficialmente, dinnanzi ai Capi delle forze di terra, i problemi della guerra futura; ha detto come tutti gli studi sieno da rifare; come il Comandante di Divisione oltre che del terreno in cui si muove debba tener conto anche di ciò che dal cielo i motori gli possano apportare: ausilio o distruzione.

Si può quindi asserire che le manovre aeree di quest'anno, più che dire quanto l'aviazione può compiere, hanno servito a stabilire ciò che si dovrà richiedere nel venturo autunno all'arma aerea.

Ritengo che non si sia potuta avere la completa dimostrazione di ciò che i velivoli avrebbero potuto effettuare inquantochè le masse impiegate, per quanto non disprezzabili, sono state ancora ben lungi da quelle necessarie per ottenere condizioni d'impiego assai prossime alla realtà futura. L'aviazione mondiale è nel suo più intenso periodo di sviluppo sia in tecnica che in potenza; i futuri conflitti necessariamente vedranno un succedersi di azioni aeree in cui i partiti avversi tenderanno a sfruttare al massimo due elementi: la rapidità di azione colla conseguente possibile sorpresa, e la potenzialità distruttiva del mezzo impiegato.

Ora pensando a questi due punti fissi della futura strategia aerea, non si può negare che le manovre nel Canavese hanno chiaramente indicati i compiti su cui richiedere la soluzione.

Se fossi richiesto di dare una definizione mi esprimerei enunciando il parere che le operazioni nel Canavese sono state « le manovre di approccio alle future manovre aeree. » E con ciò credo di non sminuirne affatto il valore ma di porle in giusta luce ed affermarne l'importanza grande.

Quindi l'osservazione, nel caso presente, deve soffermarsi più sulla dimostrazione della efficacia o meno dei mezzi impiegati, che sulla tattica adottata in una azione specifica, dal comandante azzurro nei confronti di quella seguita dal comandante rosso.

L'azione è frutto del vaglio delle idee, ma le idee si plasmano in quanto i mezzi dimostrano che esistono

possibilità di concretizzazione. A questo punto, considerando i mezzi di cui si deve poter disporre, conviene suddivederli in quattro specie: piloti, motori, apparecchi e campi.

L'elemento uomo non manca: è certo l'elemento di cui la nazione italiana non ha mai fatto difetto.

Occorre soltanto saggio giudizio nei dirigenti, nell'emanare le norme e serenità d'animo negli interessati ad eseguirle. Cose queste più che fattibili e non difficili.

D'altra parte l'istituzione dell'Accademia Aeronautica sta ad attestare come ci si sia curati di ottenere una fucina di giovani energie, che risultino attrezzate non solo di volontà, ma anche di dati tecnici sufficienti alla bisogna.

Poichè oggi, sotto il punto di vista degli Ufficiali, la Regia Aeronautica si è trovata un po' nelle stesse condizioni in cui già furono, dal 1870 al 1875, l'Esercito ed in ispecie la Marina.

Ad un ufficiale aviatore si richiede oggidì tale somma di cognizioni tecniche che non si può far a meno di una profonda coltura. E ciò perchè il volare è scienza e non solo *sport* come impropriamente da taluno si farebbe credere.

Ma parlando dell'elemento uomo non si può dimenticare tutto quel personale di collegamento tra le varie armi e l'aviazione, che, funzionando da osservatore, serve nondimeno a far sì che l'Esercito comprenda gli scopi e le necessità dell'aviazione e plasmi un proprio nucleo di ufficiali edotti della scienza aeronautica.

Ma oltre al pilota, v'è la macchina ed in questa la parte vitale è il motore; punto in cui l'aviazione italiana ha incontrato maggiori ostacoli. — Non uso il verbo al presente, poichè grazie a sforzi e studi tenaci la via che si deve percorrere in avvenire diviene di giorno in giorno più sicura e piana inquantochè e l'Isotta Fraschini col suo « Asso » da 500 HP e la Fiat coll' « A. 20 » da 400 HP, coll' « A. 22 » da 500 HP e coll' « A. 25 » da 800 HP stanno portando l'industria motoristica italiana fuori del pèlago delle troppo pesanti forniture straniere.

Il rapido svilupparsi della tecnica aeronautica, porta con sè che non sono concesse battute d'arresto: occorre che l'industria nazionale crei di continuo e perfezioni.



S. E. l'on. Mussolini al campo di Cameri durante l'azione aerea del 25 settembre

Ora lo sforzo compiuto in questi due ultimi anni è oltremodo lodevole, e non v'è critica che regga.

Non così piana si deve invece ritenere la situazione dal lato degli apparecchi: qui l'azione richiede serena ponderazione.

Dalle manovre nel canavesano è scaturita una nuova dimostrazione della potenzialità e modernità di un velivolo, il « B. R. I. » tipo da bombardamento veloce, veramente consoni ai tempi, ed alle esigenze odierne.

Ma nelle altre specialità si è ancora in cammino, per quanto la mèta non sia lontana. — Occorrono ancora un paio d'anni e poi sui campi d'Italia troveranno ricetto solo squadriglie di concezione ultramoderna, e di efficacia pari al tempo che volge.

Nella ricognizione ad esempio, sta sorgendo l'« A. 115 », il nuovo biplano dell'Ansaldo azionato dal Lorraine 400 HP, e destinato a portare questa importantissima specialità al voluto livello.

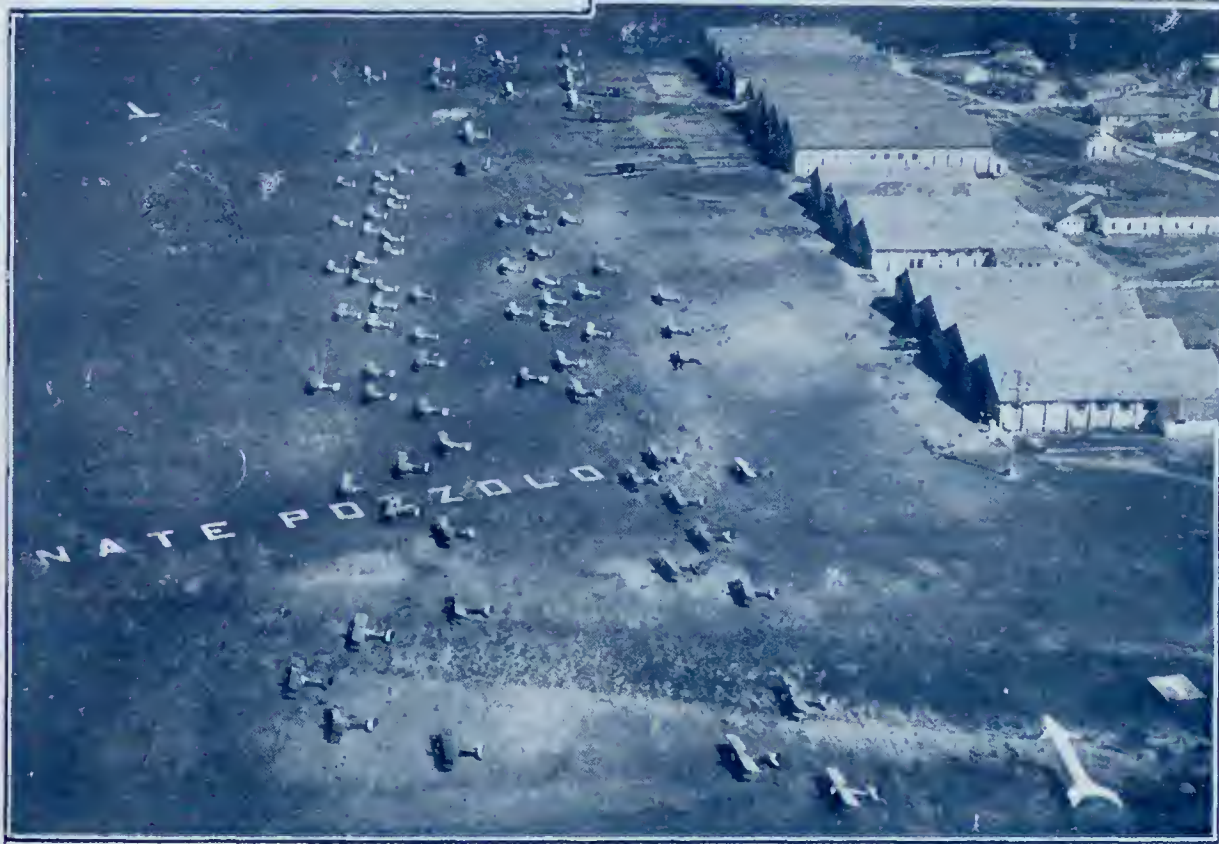
Così Caproni e Piaggio lavorano attorno ai nuovi tipi da bombardamento notturno; mentre qualche ben noto apparecchio da caccia attende, sacrificato, che si cambi opinione sulle sue doti. E qui vien fatto di pensare che sarebbe bene che il Genio Aeronautico non legasse troppo le mani ai progettisti e costruttori con imposizioni di particolari perfetta-

il conduttore venisse obbligato al mantenimento in buona condizione del pascolo stesso. Col successivo svilupparsi della costruzione metallica, in questi campi di fortuna una notte passata all'aperto non nuocerà all'apparecchio.

Per i campi base, le necessità che si profilano sono di carattere e mole assai superiore.

L'azione aerea dei rossi su Cameri e quella precedente degli azzurri su Mirafiori hanno rivelato come sia ben difficile impedire un bombardamento. Il cinquanta per cento degli apparecchi avversari venuti ad offendere, potranno venire bensì abbattuti, ma nel frattempo — bastano degli attimi — le bombe saranno state lanciate.

Si profila quindi la necessità che i campi base sieno corazzati



A sinistra:

Al campo di Lonate Pozzolo, i « caccia » sono pronti per la scorta ai C a 3, nell'imminenza dell'azione del 26 settembre su Ivrea.

A destra, in alto:

Lo stesso campo subito dopo il ritorno degli apparecchi.

mente inopportuni e curasse invece assai più la rapida messa in efficienza ed immissione nelle squadriglie dei modelli nuovi. Il tempo che si perde in controlli, collaudi, voli di prova, riepilogo e messa in bella copia dei documenti di vario genere ed utilità è tutto tempo guadagnato all'estero nei nostri confronti.

D'altra parte che alcuni tipi di apparecchi debbano venire sostituiti con altri più moderni e già esistenti presso le stesse Case costruttrici, fu chiaramente dimostrato anche prima dei voli sul Canavese.

Ma pure un'altra necessità si è rivelata: quella dei campi, o per meglio dire numero di campi e qualità di essi.

Particolarmente nella zona di media montagna si possono creare campi di fortuna in modo da costituire una vera e propria rete di sicurezza. E per far ciò non occorre gran spesa, poichè con un po' di buona volontà si trovano terreni coltivati a pascolo. — Basterebbe che al proprietario di essi, lo Stato imponesse di non compiere variazione alcuna nella coltivazione del fondo, e, dietro compenso annuo,

e poichè un aerodromo non è una nave, nascondano entro le viscere della terra i loro centri nervosi. — Il problema non è affatto facile, e le obiezioni possono essere molte.

Però ad un calmo e sereno ragionamento nessuno può resistere: specie poi di fronte alla necessità profilantesi.

Infatti, sinora tutti hanno sempre alluso ai formidabili combattimenti aerei di masse ed alle forti perdite di velivoli in piena azione, ma ben pochi si sono curati di pensare alle stragi di apparecchi a terra, sorpresi. E colla potenzialità degli esplodenti odierni gli effetti sono facilmente prevedibili.

Riepilogando, le manovre aeree nel Canavese sono state utilissime sotto molti punti di vista.

Il prevalente maltempo ha posto in maggior risalto il valore e l'energia del personale, dall'audace pilota al motorista pieno d'abnegazione; inoltre le cortine di nubi spesse, hanno fatto svanire il troppo facile preconcepito di qualche comando terrestre, che a Borgo d'Ale s'è lasciato sorprendere in pieno da un'audacissima azione aerea dei



Il gen. Oronzo Antonini, comand. la 1 Z. A. T. e capo delle forze aeree manovranti

rossi. Ora in avvenire, sarà bene che le truppe di terra non dimentichino che si può volare anche quando piove: sia pure con maggior rischio.

La Divisione Ternaria, sorpresa in un momento per lei critico, come quello del passaggio della formazione di marcia a quella dello spiegamento, in caso vero avrebbe subito notevole danno e scompiglio, nè argomentazioni di arbitri avrebbero valso ad annullare i non lievi effetti dello sbandamento delle truppe.

Si deve inoltre pensare che a Borgo d'Alba furono trenta apparecchi in azione, ma in avvenire potrebbe trattarsi anche di qualche centinaio ed allora il raggiungimento degli obiettivi da parte delle fanterie diverrebbe problematico. A meno che l'avversario si accontentasse di far agire gli aerei e tenesse le proprie fanterie colle armi al piede: gentilezza questa forse eccessiva.

Quindi a Borgo d'Alba gli aerei hanno detto che l'aviazione nelle guerre future potrà anche costituire la prima — e perchè non decisiva? — battuta d'azione di sfondamento: ciò che fu insomma per gran tempo compito della cavalleria.

Al contrario le operazioni di bombardamento su Ivrea e Val Baltea, operate nei giorni 24 e 26 settembre se hanno dimostrata abilità, tenacia ed astuzia di piloti e comandanti, hanno però chiaramente ribadito il problema della velocità, ossia della modernità dei mezzi.

Quindi occorre attendere le venturose manovre, poichè l'*handicap* del glorioso, ma oggi ormai vecchio Ca 3 è troppo forte,

specie se si consideri la limitazione d'autonomia dei caccia che debbono essergli da scorta.

Dall'azione di Cameri è risultata la verità, temuta dai più come se bastasse il timore ad eliminare i fatti, che ben difficilmente si potranno impedire i bombardamenti di alcuni centri, specie se si impiegano apparecchi a grande velocità ed autonomia della potenzialità complessiva dei nostri « B. R. I ».

La ricognizione ha effettuato voli pregevoli in sè, ma talora la quota tenuta da certi apparecchi ha fatto

sorgere dubbii sull'invulnerabilità effettiva dei volatori, mentre la caccia ha svolto il proprio compito come meglio non si sarebbe potuto, anche quando le direttive ne legavano un po' l'azione.

D'altra parte, le condizioni meteorologiche nelle quali vennero compiuti alcuni non facili voli, se hanno reso più aspro il compito ai volatori, hanno però dimostrato ancora una volta la preparazione dei vari reparti.

Circa l'impiego delle aeronavi, poco si può dire: ciò che ha compiuto un dirigibile non è sufficiente a far emettere un giudizio, nonostante il valore degli uomini che lo comandavano. D'altra parte le dimostrazioni che si richieggono alle aeronavi sono tali e così complesse che v'è da pensare seriamente se i dubbii sul loro impiego bellico passano in avvenire venir fugati.

E molto opportunamente in Italia non impera la mania del più leggero dell'aria, ma se ne coltiva lo studio con serenità.

Le deduzioni dall'esame delle manovre aeree si possono quindi riassumere brevemente così: altissimo spirito bellico ed abilità nei volatori, ed ottime concezioni nei comandanti; necessità di un modernizzazione degli apparecchi da bombardamento notturno e dei caccia; maggiore sviluppo della ricognizione e più diffuso uso degli apparecchi da bombardamento veloce.

Inoltre sistemazione di una rete di campi di fortuna e soprattutto studio di una *efficace e reale* difesa dei centri industriali per la produzione aeronautica.

Da ultimo, sperimentazione del comando in volo, da parte di un sol uomo, di una massa di 200-300 apparecchi.

Ciò sarà tanto più utile in quanto servirà ad evitare che forze aeree inferiori di numero e tecnicamente, possano aver ragione dell'avversario per difetto di manovra di questo.

A gran parte di tutto ciò si è fortunatamente già dato mano: non si tratta che di accelerare, in modo che nelle prossime manovre aeree, sia per l'impiego di masse superiori, sia per i migliorati mezzi, l'aviazione possa fugare le ultime illusioni dei vecchi cultori dei teoremi di guerra.

Poichè, ripeto, le manovre recenti sono apparse un brillante esperimento di ciò che saranno le manovre aeree future, in cui l'aviazione nel suo pieno sviluppo saprà persuadere anche i più scettici.

FRANCO LOCATI.



Tanks in azione alla Serra d'Ivrea

A destra, in alto Avanzata combinata fra fanti e carro d'assalto.

A sinistra. Un carro armato supera un ciglione.

LE CANDELE



consentono al Comandante

**DE PINEDO**di volare dall'ITALIA all'AUSTRALIA  
e dall'AUSTRALIA al GIAPPONE

nel tentativo di compiere la più grande impresa aerea mondiale

Vittoriose anche nella

**V<sup>A</sup> COPPA BARACCA**

e nell'impresa polare della spedizione

**AMUNDSEN**Rappresentante Generale  
per l'Italia e Colonie:**ALFREDO VICINI**Via L. Palazzi N. 24 - **MILANO** - Telefono N. 20-638

# BANCA NAZIONALE DI CREDITO

Capitale L. 300.000.000 - Versato L. 275.000.000 - Riserva L. 20.000.000

Sede Sociale e Direzione Centrale:

**MILANO - Via Tommaso Grossi, 1 - MILANO**

FILIALI: *Acqui - Alessandria - Ancona - Aquila - Asti - Bari - Bergamo - Biella - Bologna - Brescia - Busto Arsizio - Cagliari - Cantù - Carrara - Caserta - Catania - Como - Cuneo - Domodossola - Ferrara - Firenze - Fiume - Gallarate - Genova - Lecce - Legnano - Livorno - Lucca - Mantova - Messina - Milano - Monza - Napoli - Novi Ligure - Padova - Palermo - Parma - Piacenza - Pinerolo - Pisa - Pistoia - Prato (Toscana) - Rimini - Roma - Roma Succursale (Piazza di Spagna) - Rovigo - Sanremo - Saronno - Seregno - Spezia - Torino - Treviso - Trieste - Udine - Varese - Venezia - Vercelli - Verona - Vicenza.*

FILIALI AUTONOME: *ITALIAN DISCOUNT & TRUST COMPANY, New York - BANQUE ITALO-FRANÇAISE DE CREDIT: Parigi, Marsiglia, Tunisi - BANCA DALMATA DI SCONTO: Zara, Sebenico - BANCA COLONIALE DI CREDITO: Asmara, Massaua - BANCO ITALO-EGIZIANO: Alessandria, Benha, Beni Mazar, Beni Suef, Cairo, Fayum, Mansura, Minieh, Mitghamr, Porto Said, Tanta.*

**TUTTE LE OPERAZIONI DI BANCA**

## COMPAGNIA NAZIONALE AERONAUTICA

SOCIETÀ ANONIMA

Campo di aviazione di Cerveteri (Roma)

SCUOLA DI PILOTAGGIO PER ALLIEVI PILOTI MILITARI E CIVILI

RILIEVI AEROFOTOGRAFICI

OFFICINE DI RIPARAZIONE

RAPPRESENTANZE COMMERCIALI

Esclusività per l'Italia del Démarreur d'Aeroporto S.C.I.M.



# IL BELGIO NEL CAMPO AERONAUTICO

La piccola e laboriosa nazione belga, alla quale numerosi sono i legami spirituali ed economici che ci uniscono vieppiù da che la Germania l'invase nel 1914, si mette giornalmente in rilievo nel mondo e con crescente sviluppo in tutti i campi della sua attività. Per ciò che ci riguarda, noi daremo un semplice colpo d'occhio e succintamente tratteremo dell'importanza sempre crescente che prende il suo spirito di emancipazione dal punto di vista aereo.

## *Il suo ideale: l'emancipazione!*

E' ovvio sottolineare che — malgrado le profonde ferite fattegli dall'invasione delle armate tedesche — la reazione avvenne nel modo più immediato tra i sommi capitani dell'industria di questo simpatico paese al quale Leopoldo II lasciò una eredità enorme: il Congo Belga. Grazie ad iniziative private nazionali questa immensa colonia

considerazioni militari e fu doppio che s'intravvide lo scopo: civile e militare. Ma dal 1923 ad oggi luminoso appare il progresso realizzato e pertanto, da questo mese, la Direzione generale dell'aviazione civile passa al Ministero delle Comunicazioni ossia a quello delle Strade Ferrate, Marina, Poste Telegrafi e Telefoni.

All'inizio si rinunciò al dirigibile ritenuto suscettibile di grandi spese d'immobilizzazione nel capitale stante la sua grande capacità di trasporto oltrepassando di molto le possibilità offerte dall'allora non sufficientemente abituata clientela alla navigazione aerea. Epperò si decise di effettuare trasporti aerei a mezzo velivoli, coadiuvando questi con mezzi sussidiari tra i quali l'automobile, per raggiungere il collegamento a destinazione con campi aerei i meno importanti.

Nel Congo Belga la mancanza di località atta all'ammarraggio non permette l'uso dell'idrovolante. Un mezzo più pratico s'impose

per conseguire lo scopo utilizzando i grandi fiumi e così riunire i diversi interessanti centri industriali colà attualmente all'inizio di sfruttamento. Si pensò allora a imbarcazioni e specialmente all'«hydroglisseur» quale praticissimo altro sussidiario destinato a portarsi là ove i velivoli non possono portarsi efficientemente. Si riassume così

## *l'attuale organizzazione.*

Nel 1919 esisteva una società (S.N.E.T.A.) la quale dopo lunghissimi studi e laboriose prove spariva con un deficit di un milione di franchi.

Di fronte all'interesse generale gli azionisti poco fortunati intervenendo per metà, ossia per tre milioni, fondarono la S.A.B.E.N.A. che attualmente progredisce sul cammino della pratica risoluzione se pensiamo che dopo due anni di esercizio quest'ultima Società mantiene il suo programma con tendenze anche a scopo militare pur migliorando progressivamente nel campo economico, dunque civile.

## *In Europa.*

Detto programma consiste da una parte lo sfruttamento della linea aerea Londra, Bruxelles, Colonia verso la Germania; dall'altra la linea aerea Rotterdam, Amsterdam, Bruxelles, Basilea, verso l'Italia.

Ma stante le ristrette disponibilità finanziarie della Società non si decise che per la prima di queste linee e ciò lo fu in attesa di un rendimento sufficiente che permetterebbe di sfruttare la seconda linea, ed anche perchè si tenne conto dell'importantissimo traffico tra Londra e la Germania. Sfortunatamente quella linea era già gestita da una compagnia inglese e, per dippiù, la Germania rifiutò l'entrata dei velivoli del Belgio nel suo territorio.

Ma il Consiglio di Amministrazione della S.A.B.E.N.A. non si arrestò nel suo proposito di riuscire. Infatti, nel giugno del 1924, sulla zona aerea Rotterdam, Amsterdam, Bruxelles, Basilea appariva l'aviazione civile belga. Questa linea, molto meno interessante dell'altra, non permise immediatamente un rendimento tangibile dal lato



L'arrivo al Congo dell'apparecchio della missione Thieffri

diventa un campo vastissimo di risorse d'ogni sorta e sul quale, specie dal 1922, s'intensifica, sviluppandosi in modo meraviglioso — anche col concorso di numerosissimi nostri connazionali colà emigrati — l'industria ed il commercio.

Ciò detto, s'indovina facilmente perchè il Belgio desidera ardentemente unire o riavvicinare il più possibile quella sorgente di ricchezze alla madre patria e ciò esso vuol fare con i mezzi i più moderni permettendo la rapidità e così assurgere a quell'ideale di emancipazione verso l'espansione economica che domani lo metterà in grado di notevolmente ridurre l'importazione dall'estero e tutto a vantaggio dell'economia nazionale.

In questo giustissimo ordine d'idee, che qualche inceppo trovò sul suo cammino, ma del quale subito superato ne fu l'ostacolo, in seguito alla giustificazione delle possibilità di rapido sviluppo del Congo Belga con il rapido conseguimento fatto intravedere di un interesse incontestabile, i protagonisti partigiani dello sfruttamento congolese ebbero ragione gettando le basi solidissime per la

## *creazione di linee aeree.*

E fu così che sorse nel maggio 1923 la Società S.A.B.E.N.A. — previa applicazione della legge 16 aprile 1923 votata all'unanimità dalla Camera e dal Senato dopo profondo esame che durò quasi un anno. L'aiuto del Governo non mancò. Esso fu giustificato da

finanziario. Ragioni tecniche impedirono o fecero sospendere l'organizzazione terrestre della linea ed ebbero la conseguente ripercussione di non permettere alla linea di regolarmente riprendere i voli che nell'ottobre.

Naturalmente nel 1924 ridottissimo fu il rendimento, mentre il 1925 segna una bella progressione con un incasso di 520.000 franchi dal maggio al luglio pur non rappresentando questa somma che la metà della capacità dei velivoli impiegati. Aggiungiamo l'aumento dei viaggiatori che da 144 nel maggio, passano a 313 nel giugno ed a 460 nel luglio scorso. Non è trascurabile che il particolare di questa linea è il trasporto del corriere postale sulla base di un quintale al giorno nei due sensi, ed a prezzo che stimiamo remunerativo. Vediamo così coronato da un successo lo sforzo e la tenacità dei dirigenti.

Questo incoraggiamento fa prevedere per l'anno venturo un programma di riacciamento alla linea Londra-Bruxelles in corrispondenza con quella di Basilea. Con questo programma si conta poter utilizzare i nove decimi della capacità dei velivoli che saranno impiegati.

Infine, per bilanciare le spese, l'attuale Società organizza spessissimo — anche per abituare il pubblico al trasporto aereo — dei voli che pur essendo di propaganda sono a pagamento; a migliaia si contano le persone che approfittando di questo mezzo, che noi reputiamo interessantissimo per diversi motivi, per avere la sensazione anche sorvolando la capitale del Brabante, approfittandone in special modo ogni qualvolta che l'Aereo Club Belga organizza concorsi d'interesse generale per l'aviazione e d'accordo col Ministero della Difesa Nazionale.

### Nel Congo Belga

Se delle ragioni — ed anche d'indole militare — giustificarono la creazione della S.A.B.E.N.A., non si poteva certo non pensare tra l'altro alla questione economica se non vitale, primordiale. Infatti, dopo il raid di Thieffry, che qui suscitò grande entusiasmo, dieci sono attualmente i velivoli che assicurano un proficuo lavoro attraverso i punti più interessanti nelle terre africane appartenenti al Belgio. Addio mezzi primitivi che imponevano ben quarantacinque giorni di viaggio laborioso quando si doveva andare da Leopoldville a Elisabethville. Oggi invece ci si va seguendo le vie del cielo in due giorni, con la bella comodità offerta dal progresso moderno.

Una prima sezione creata nel Kasai, Kinshasa-Luebo, 850 chi-



Trasporti postali aerei al Congo Belga

La posta appena giunta col vapore di Anversa viene caricata sugli apparecchi per l'inoltro all'interno

lometri, ottenne risultato ottimo se si considera il viaggio aereo durato un giorno, mentre con i mezzi primitivi detto viaggio durava dodici giorni. E ciò si avverò nel giugno di questo anno. Belle le speranze in vista anche dal lato finanziario con 204 mila franchi d'incasso, contro una spesa di soli 92 mila franchi, per il solo mese di giugno.

Pertanto già si pensa al prolungamento della suddetta linea sino a Boma, mentre nel 1926 sarà creata la zona aerea Luebo-Kansenia, di 800 chilometri con traffico completamente belga, che eviterà le zone inglesi sinora seguite, a destinazione del Katanga con evidente sempre crescente rendimento economico come previsto dagli attivi e competenti dirigenti che orientano tutti i loro sforzi verso il Congo Belga.

### A Bruxelles.

Non sarà da parte nostra una indiscrezione il fatto di rivelare che l'aviazione militare belga non possiede a tutt'oggi squadriglie da bombardamento. Noi sappiamo però che i velivoli attualmente impiegati dalla S.A.B.E.N.A. sono pronti ad essere facilmente attrezzati per l'uso immediato per difesa dello Stato, che non mancherà certo di ritenere che le missioni di bombardamento automaticamente diventano le principali.

Il Tesoro trae perciò utilissimo profitto da questo stato di cose con una non trascurabile limitazione di spese pur potendo se del caso avere disponibile, per lo Stato, tutte le attività ed il materiale devoluti ad ogni possibile evento a beneficio della Nazione.

### Il cervello organizzatore e la fucina.

« L'Ala d'Italia », che cortesemente mette a nostra disposizione la lussuosa pubblicazione d'interesse internazionale provato, limita all'interesse generale le sue inchieste. Noi non fare-



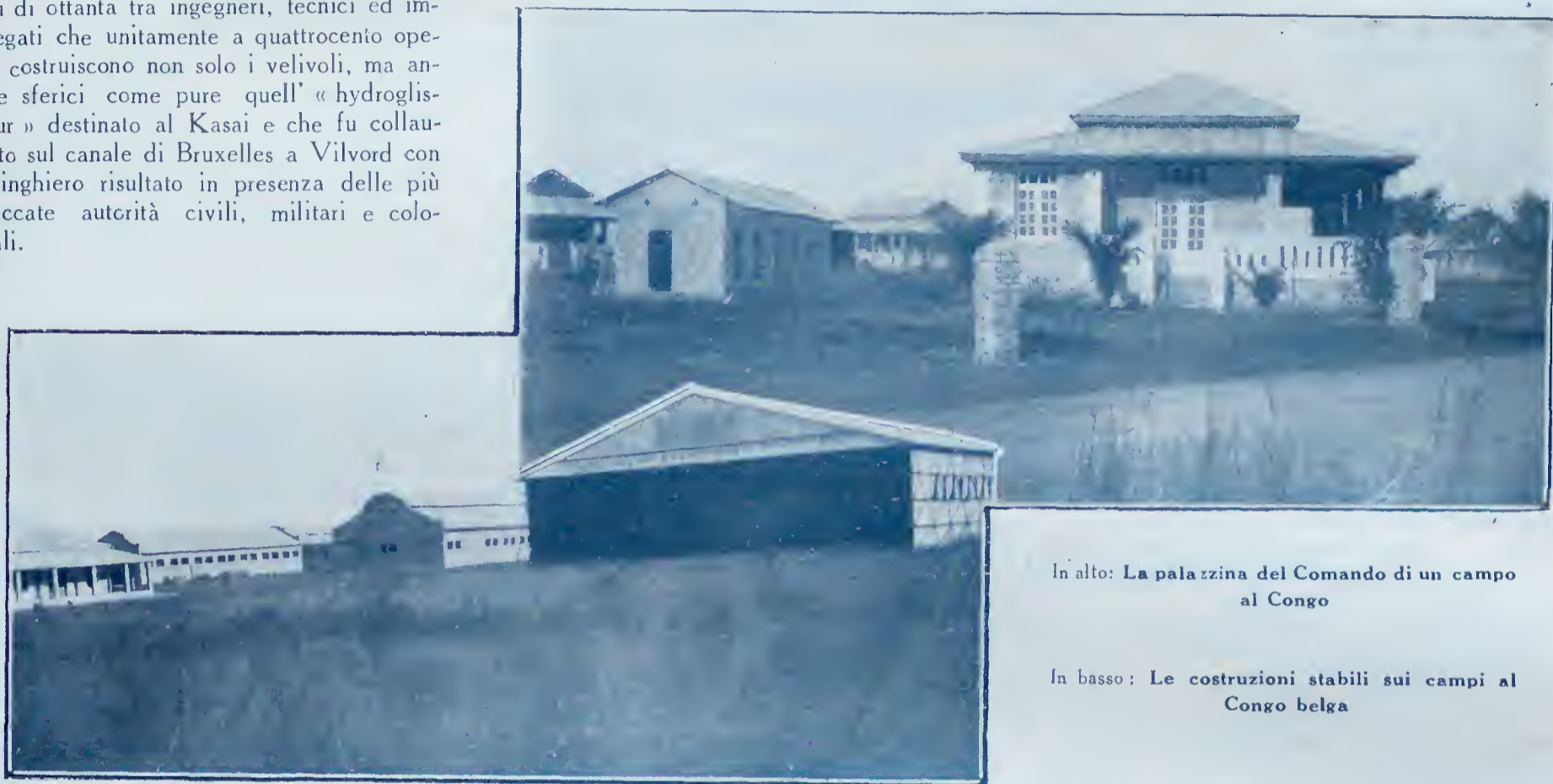
Un Handley-Page da trasporto costruito nel Belgio ed in esercizio sulla linea aerea della « Sabena » al Congo

mo nomi dei dirigenti la S.N.E.T.A. (Société Nationale pour l'Etude des Transports Aérienne) diventata poi la S.A.B.E.N.A. (Société An. Belge Exploitation et Navigation Aérienne) e che provocò la creazione della S.A.B.C.A. (Société Anonyme Belge de Construction Aéronautiques). Eppoi non sono essi molto bene conosciuti nel mondo aeronautico? Ma non possiamo non far noto che è appunto negli stabilimenti della S.A.B.C.A. che si costruiscono centinaia di macchine con l'accordata licenza da produttori di materiale aeronautico tra i quali contasi anche l'Italia — grazie ad una disinteressata propaganda del nostro vero italiano Lovadina, che qui creò molti piloti su macchine italiane. In detta fucina contansi più di ottanta tra ingegneri, tecnici ed impiegati che unitamente a quattrocento operai costruiscono non solo i velivoli, ma anche sferici come pure quell' « hydroglisseur » destinato al Kasai e che fu collaudato sul canale di Bruxelles a Vilvord con lusinghiero risultato in presenza delle più spiccate autorità civili, militari e coloniali.

Questo « hydroglisseur » può trasportare un carico utile di 1500 chilogrammi. Ad una velocità commerciale di trenta chilometri orari, l'apparecchio ha un pescaggio in acqua di soli quindici centimetri e può trasportare oltre il pilota ed il meccanico, sei passeggeri e quattrocento kg. di bagaglio. La cabina è attrezzata con ogni confort.

Di questo nuovo trasporto che scende in colonia, il merito va ai sommi dirigenti le due Società, le cui iniziative sono un sicuro affidamento per la difesa economico-militare del Belgio eroico.

D. PIACENTINI.



In alto: La palazzina del Comando di un campo al Congo

In basso: Le costruzioni stabili sui campi al Congo belga

## Il Comandante De Pinedo in volo verso l'Italia

Dopo la meravigliosa transvolata dall'Italia all'Australia, dall'Australia al Giappone, il Comandante De Pinedo si è concesso un breve soggiorno nella capitale del Sol Levante.

Della sosta ne approfittò per far sostituire il motore all'apparecchio S. 16 ter. Mentre attendiamo alla compilazione del fascicolo, apprendiamo con viva soddisfazione che il nostro valoroso pilota ha già lasciato Tokio e con poche tappe compiute con una regolarità cronometrica e con un'andacia che dimostra luminosamente le eccezionali doti del pilota si è portato sulla costa cinese e toccando successivamente Shanghai, Amoy, Hong Kong, Haipong e giunto a Vien Tiane nell'Annam. Se il tempo si manterrà buono il Comandante De Pinedo compirà le tappe prestabilite senza interruzioni, volando verso Roma dove l'attende il trionfo e gli onori degni della più grande impresa aeronautica mondiale. Come percorso supera infatti quello dello stesso giro del mondo.

Le doti dell'apparecchio SAVOIA si sono dimostrate semplicemente meravigliose, all'aria ed all'acqua; da che ha lasciato i cantieri di Sesto Calende l'idrovolante ha superato brillantemente un severissimo collaudo. Lo stesso De Pinedo si è dimostrato entusiasta della costruzione ed ha esposto il giudizio più ottimista sulla sicurezza d'impiego dell'idrovolante su lunghi percorsi. Non va dimenticata la possibilità di usufruire degli stessi servizi di cui già dispongono le basi marine che possono essere utilizzate anche dall'idrovolante.

Salvo soste forzate ed impreviste, il Comandante De Pinedo potrà essere di ritorno a Roma tra un mese. Spiritualmente gli aviatori italiani gli accompagnano il miglior augurio ed attendono fiduciosi, consci del valore dell'uomo e delle possibilità della macchina.

Attendiamo un'abbondante documentazione fotografica del meraviglioso raid e ci auguriamo di poterla disporre per il prossimo numero.

# LUIGI TAGLIABUE & FIGLI

FUMISTI

## IMPIANTI

CUCINE ECONOMICHE  
CALORIFERI-ESSICCA-  
TOI - RISCALDAMENTI  
ACQUA E VAPORE -  
FORNI INDUSTRIALI

SPECIALITÀ STUFE A FUOCO CONTINUO DI LUS-  
SO E COMUNI CON REGOLATORE BREVETTATO

MILANO (5)

Telefono N. 81-377

Negozi: VIA LARGA, 17

Officina: VIA GOZZADINI, 3



# ALLOCCCHIO, BAGCHINI & C.º

INGEGNERI COSTRUTTORI

Corso Sempione, 95 - MILANO - Telefono N. 12-237

Apparecchi di Misura elettrici di precisione  
Elettrotecnica

Apparecchi e forniture per laboratori fisica  
Elettrochimica

Termometri elettrici e pirometri

Apparecchi Radiotelefonici e Telegrafici d'ogni tipo

Apparecchi di misure Radio-ondametri

Fornitori della } R. AERONAUTICA  
R. MARINA  
R. ESERCITO  
MINISTERO POSTE E TELEGRAFI



## Underwood

Genova

VIA ROMA 10 PP.

Telef. 26-72



Milano

VIA MANZONI, 28

Telef. 86-52

VIA MANZONI, 17

Telef. 86-836

## Rebora & Beuf

# ATTUALITÀ FOTOGRAFICA

0000

1. — I dirigenti la scuola Motoristi e Montatori di Torino, Sezione della I. I. A.

da sinistra a destra:

Motorista scelto sig. Alia, Capo Motorista Capelletto - Prof. Castellano, Direttore della Scuola - Comandante Rossanigo - Cav. Lubiani, Vice Segr. della I. I. A. - Comandante Lordi - Ing. Calabria, Vice Dirett. Scuola - Sig. Montese, Insegnante.

0000

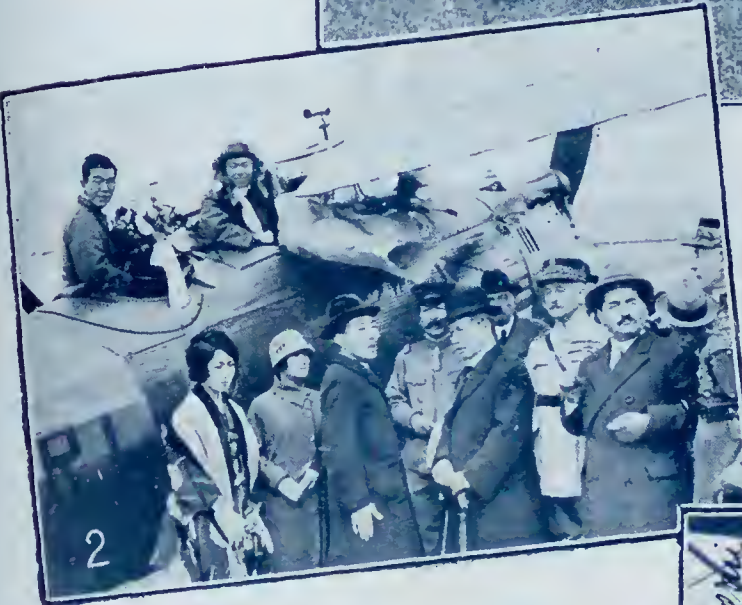


0000

2-4. — L'arrivo degli aviatori giapponesi Kawaki e Abé che hanno compiuto il raid Tokyo-Parigi al Campo di Bourget.

3. — Contessa Rezia Ferretti di Castelferretto, Pattiva Presidente della Sezione Femminile della Lega Italiana Aeronautica.

0000



5-7. — La Squadriglia Bolognese che con apparecchi B. R. ha compiuto il giro dell'Europa Orientale - Il Colonnello Bolognese ed il Cap. Muhsin Bey - I componenti della pattuglia a Costantinopoli.



6. — Ten. Capone che eseguì un lancio con paracadute Freri durante la manifestazione aviatoria di Bologna.

8. — Il Generale De Bono, Governatore della Tripolitania, che ha compiuto in volo il fragitto Tripoli - Nalut - Gadamès e ritorno.

# ITALIA ED INGHILTERRA

## alla Coppa SCHNEIDER



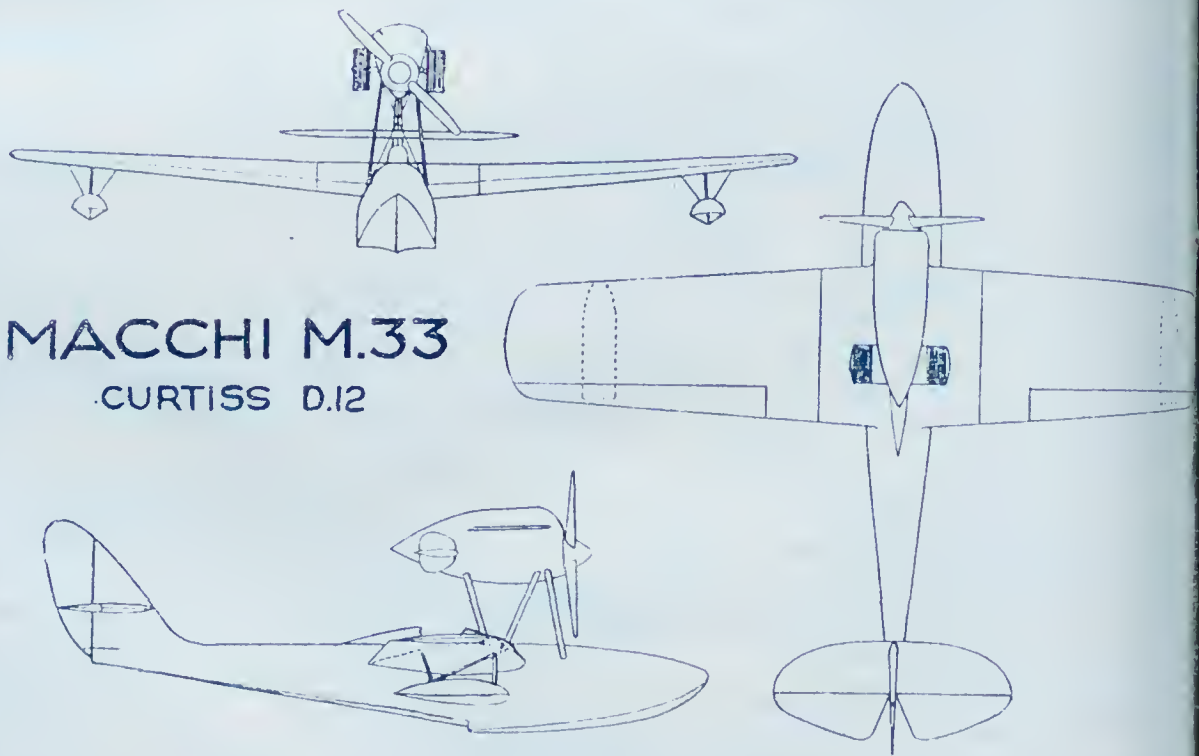
La prova internazionale di velocità che annualmente è riservata agli idrovolanti per la disputa della *Coppa Schneider* costituisce una di quelle competizioni classiche di velocità pura, che impegnano le maggiori industrie aeronautiche a presentare i bolidi divoratori di spazio ad una rassegna che tiene desta l'attenzione di tutto il mondo aeronautico. L'Italia, che per il merito della valorosa industria ha inserito per ben tre volte il suo nome nell'albo delle vittorie alla Schneider, sarà quest'anno della partita, avendo la casa *Macchi* iscritto due apparecchi, costruiti appositamente per la Schneider, affidati al virtuosissimo dei piloti De-Briganti e Merselli.

Gli apparecchi di cui presentiamo disegno in pianta e qualche illustrazione sono progettati dall'Ing. Castoldi che ha saputo accoppiare ad una armonicità di linea una robustezza che talvolta si trascura troppo negli apparecchi da velocità pura. La maggiore stabilità in acqua dell'apparecchio a coque in confronto di quelli a floteurs è a tutti nota: mare cattivo ed onda poco possono pregiudicare un apparecchio a scafo mentre gli apparecchi poggiati su scarpe d'acqua sono fortemente handicappati col mare mosso.

Il *Macchi 33* è un monoplano ad ala semi-spesa degradante verso l'estremità. Il castello motore sormonta l'ala, il motore è racchiuso in un cofano in modo che la massa offra la minore resistenza all'avanzamento, elica trattiva con mozzo racchiuso in un'ogiva metallica. I radiatori vengono ad essere disposti lateralmente nella parte posteriore del motore, in posizione ben esposta all'aria. Il motore adottato è il Curtiss D. 12 che pur non rappresentando l'ultimo tipo creato dalla casa americana, è pur tuttavia un congegno di ottimo rendimento.

L'azzardo di un pronostico è difficile, poichè anche una gara di velocità pura non è detto che debba essere appannaggio dell'apparecchio più veloce. Occorre tener calcolo di altri elementi che vanno dall'abilità del pilota, poichè non trattasi di un tragitto in linea, alle condizioni del mare per il

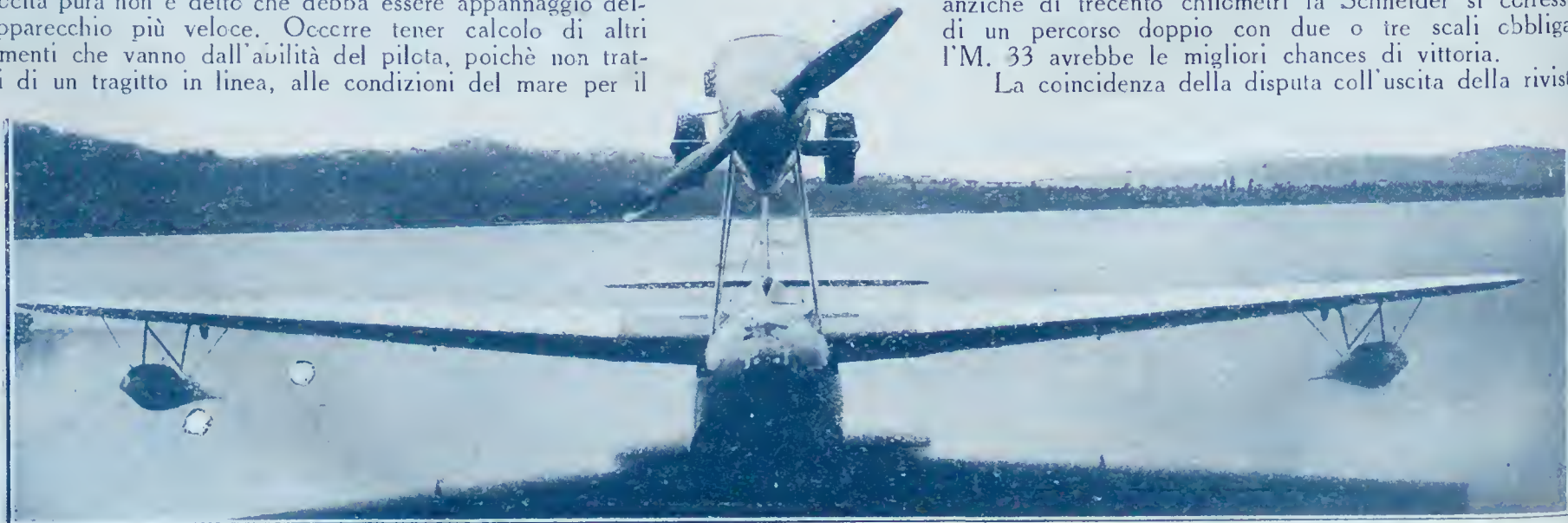
decollo e l'ammarraggio ecc. Benchè ogni segreto sia stato mantenuto, si dice grandi meraviglie dell'apparecchio Curtiss che la casa americana ha iscritto. Anche il Supermarine ha fatto sfoggio di una velocità rispettabile. Il nostro M. 33 è quello che ha fatto il minor chiasso ma che in compenso si presenta come un vero idrovolante e che come tale



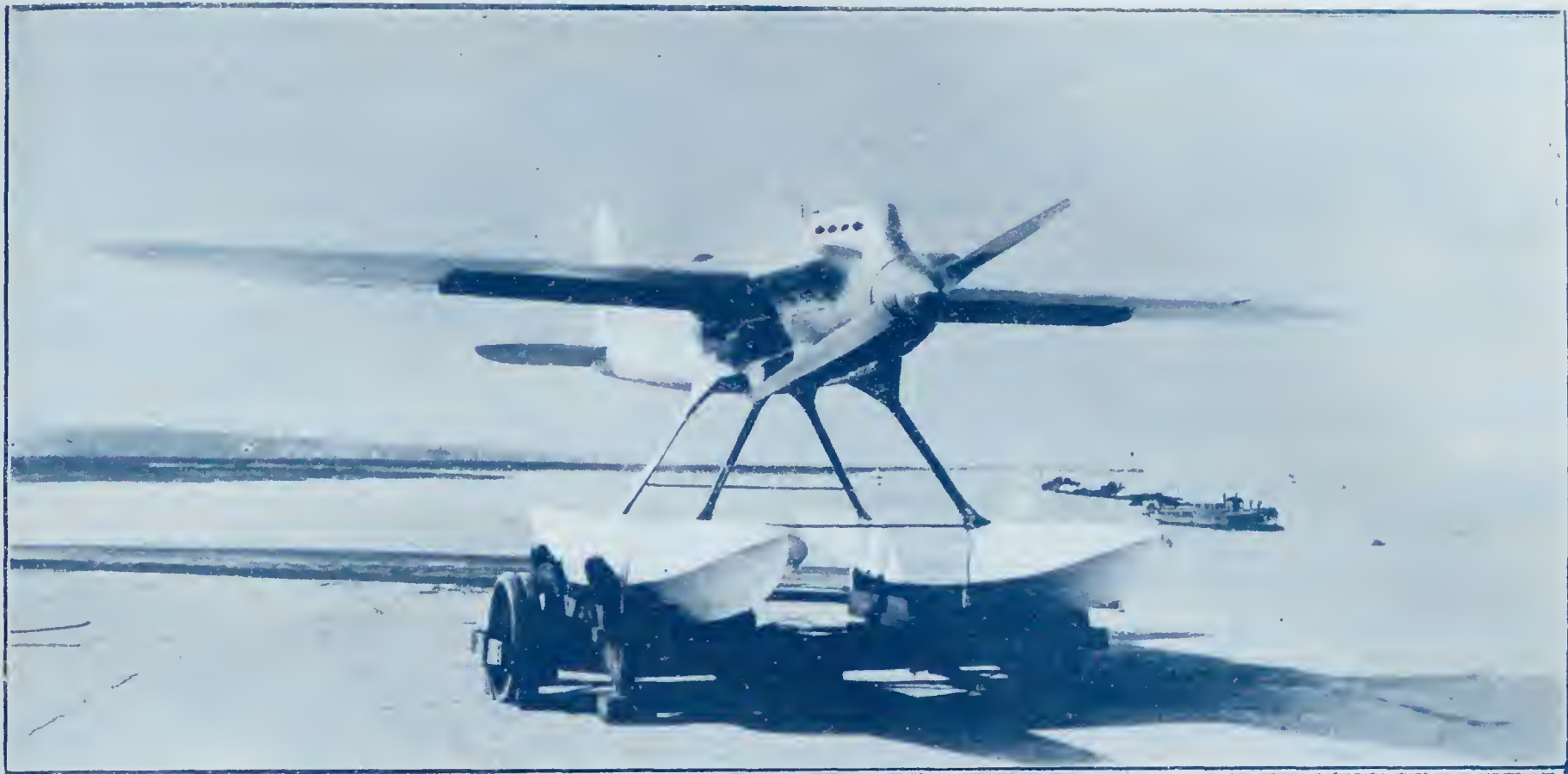
**MACCHI M.33**  
CURTISS D.12

può affrontare il mare e l'aria con qualsiasi condizione di specchio e d'atmosfera. I piloti nostri non hanno bisogno di particolari presentazioni perchè la loro classe è ben nota nell'aeronautica internazionale. Se anzichè di trecento chilometri la Schneider si corresse su di un percorso doppio con due o tre scali obbligatori, l'M. 33 avrebbe le migliori chances di vittoria.

La coincidenza della disputa coll'uscita della rivista ci



Macchi M. 33 con motore Curtiss D. 12



Il « Supermarine S. 4 » Motore Napier

vieta di dare in questo stesso numero i particolari della gara; non li trascureremo al prossimo numero, facendo seguire anche qualche considerazione tecnica sugli apparecchi che l'industria aeronautica internazionale ha allineato alla gara di Baltimora e di dare qualche illustrazione del *Curtiss* che non ci è riuscito di presentare in questo stesso fascicolo.

Mentre attendiamo alla compilazione della rivista, ci giunge comunicazione che il Supermarine è rimasto danneggiato in hangar in seguito ad un temporale. Degli apparecchi inglesi diamo una sommaria descrizione. L'Inghilterra partecipa alla Schneider con due apparecchi, ma sulle caratteristiche e dati degli stessi è stato mantenuto il più assoluto riserbo.

La casa Supermarine ha iscritto il monoplano *Supermarine S. 4* equipaggiato con motore *Napier*. Le ali s'innestano nel corpo della fusoliera e vengono a formare un nesso armonico di buone caratteristiche aerodinamiche. La cura è stata posta a ridurre al minimo le resistenze passive carenando tutte le sporgenze e scapprimendo fili e tiranti. L'apparecchio è sostenuto da due galleggianti che si uniscono alla fusoliera con quattro gambe.

Elica metallica, radiatori disposti alle superfici inferiori delle ali. La fusoliera è formata da due sezioni, l'anteriore metallica, la posteriore in legno. Il profilo dell'ala è biconvesso, i galleggianti sono in legno. Progettista dell'apparecchio è R. J. Mitchell. Il Supermarine verrà pilotato dal Capitano Biard, noto in Italia per aver vinto un anno fa la Coppa Schneider disputata a Napoli.

Il biplano *Gloster III*, costruito dalla Gloucestershir Aircraft, è stato progettato da H. P. Folland, uno dei più quotati progettisti inglesi di apparecchi di velocità. Due *Gloster* figurano iscritti alla classica gara, e la stessa casa ha inviato un terzo apparecchio, un *Bamel*, che servirà per gli allenamenti sul percorso. Il biplano *Gloster* ha le ali pari, unite con montante unico, aleroni alle ali inferiori. Come il Supermarine, è equipaggiato col motore *Napier*. La costruzione appoggia su due galleggianti metallici a forma di siluro, riuniti con quattro gambe di forza. Da quanto ci è dato conoscere, il Supermarine risulta più veloce del *Gloster*.

Al prossimo numero diremo più ampiamente della gara.

CASTIGLIONI



Biplano « Gloster III » motore Napier

**NEVRALLEPETIT**  
 CACHETS·COMPRESSE  
*Raffreddori-Neuralgie*  
*Emicranie-Male di denti*  
 IN TUTTE LE PRINCIPALI FARMACIE  
 LEPETIT FARMACEUTICI·NAPOLI·MILANO·TORINO

# Società Italo Americana pel Petrolio

Sede in GENOVA

CAPITALE SOCIALE LIRE 150.000.000 — VERSATE LIRE 100.000.000

PETROLIO \* BENZINA \* RESIDUI DI PETROLIO

*Potenzialità dei Grandi Stabilimenti:*

LIVORNO . . . . .	Tonn. 24.000
MONOPOLI . . . . .	» 14.300
MESSINA . . . . .	» 14.600
PORTICI . . . . .	» 10.995
SAVONA . . . . .	» 17.980
VENEZIA . . . . .	» 13.807
TUNISI . . . . .	» 6.080
BISERTA . . . . .	» 32.100
ALGERI . . . . .	» 6.200
HART-GOLDAU (Svizzera) . . . . .	» 6.430

Totale Tonn. 146.392

AGENZIE PROPRIE IN: Ancona - Bari - Bologna - Brescia - Catania - Firenze - Milano - Roma - Padova - Palermo - Perugia - Torino - Treviso  
Venezia - Verona

**RAPPRESENTANZE IN TUTTE LE ALTRE PRINCIPALI CITTÀ D'ITALIA**

DEPOSITI E MAGAZZINI: Alessandria - Ancona - Bari - Bergamo - Bologna - Brescia - Cagliari - Caltanissetta - Casalecchio di Reno - Catania - Civitavecchia - Foggia - Forlì - Frosinone - Genova - Livorno - Lodi - Mantova - Messina - Mestre - Montagnano - Milano - Musocco - Ortona a Mare - Padova - Palermo - Pesaro - Piacenza - Portici - Pordenone - Porto Torres - Pazzallo - Reggio Emilia - Rifredi - Roma - Rovigo - Savona - Taranto - Termini - Torino (Lingotto) - Torino (Via Nizza) - Trapani - Treviso - Udine - Verona  
Venezia ed altri in costruzione.



# RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI AERONAUTICHE

## Lo sviluppo aereo nel continente europeo.

È una lettera che un americano competente invia dall'Europa all'« Aviation ». Egli ha soggiornato in Europa qualche settimana, interessandosi in modo particolare delle linee aeree; ma una vera impronta di organizzazione commerciale non la presentano che le linee tedesche, le quali evidentemente avrebbero fatto di più se non ci fossero le restrizioni del trattato di pace. Ammirabili in tutte le linee tedesche, la puntualità e la precisione del servizio; non si risparmia nulla per attrarre ed invogliare il pubblico: ai viaggiatori si danno gratuitamente carte, orari, indicazioni, vedute fotografiche, cartoline postali. Notevole inoltre il volenteroso contributo che la polizia dà alle compagnie aeree nel servizio d'ordine specialmente. Importante la linea lungo l'Elba che pure non offre condizioni invidiabili per l'idronavigazione.

(*Aviation*, 7 settembre).

## La sustentazione.

La prima teoria che, rimontando ancora ai lavori di Newton, venne adottata per spiegare la forza di sustentazione originata da una corrente d'aria incidente sopra una superficie, venne subito sperimentalmente smentita dai primi aeroplani che volarono; gli studi successivi, specialmente di Biffel, spiegarono la sustentazione come dovuta principalmente alla azione dorsale dell'ala. Successivamente da questo si arrivò agli studi di movimenti più complessi, fino agli attuali riflettenti la pressione in relazione ad una superficie cilindrica rotante, in base al così detto effetto di Magnus. Questi studi non sono ancora giunti ad una conclusione, ma pare che essi permettano di ritenere che si potrà concludere qualche cosa solo se si partirà dal principio di mirare ad una grande velocità di rotazione, e cioè circa dieci mila giri al minuto.

(*Aerea*, agosto 1925).

## L'opinione del colonnello Mitchell sull'aviazione americana.

È noto che il coraggioso ufficiale ha spezzato la sua carriera per pubblicare le sue idee. Afferma anzitutto che gli aviatori cercano di illudersi e di illudere, gettando molta polvere negli occhi al pubblico con parole, e finiscono di ignorare essi stessi la verità che si propongono di nascondere; per quanto riguarda più propriamente la situazione americana, Mitchell pensa che la costa e le acque del Pacifico sarebbero completamente abbandonate ai sottomarini nemici. Il raid delle Hawaii, finito così tragicamente, non doveva neppure essere iniziato cogli apparecchi di cui si disponeva, od altrimenti appoggiato da una parte così importante della flotta da togliersi in caso di riuscita qualsiasi significato pratico. Il disastro del «Shenandoah» si deve al fatto che il dirigibile era sovraaccariato, indebolito dalla ultima sciagura, non ritoccato, e neanche ben rimediato per economia. Inoltre i dirigibili invece di essere impiegati in servizio di propaganda, girando in lungo ed in largo per gli Stati, finché si perdono senza alcuna utilità. Il materiale indispensabile non si ordina per pretesti di economia, mentre somme di maggiore entità si disperdono in propaganda e servizi figurativi. (Los Angeles, spedizione Mae Millan) Ci si è decisi a costruire delle navi porta-aeroplani dopo tanti anni dalla richiesta, e così sono già invecchiate. Gli esperimenti anti-aerei sono stati condotti in modo addirittura ridicolo, e si sono spesi due miliardi di dollari in difese costiere assolutamente inefficaci contro i moderni mezzi aerei. Invece non si è fatto quello che sarebbe la prima cosa per un vero sviluppo aereo: cioè l'incoraggiamento della aviazione civile, mentre un comitato di difesa nazionale dovrebbe sostituire i vari ministeri in conflitto tra di loro, e preparare un bilancio organico che tenesse conto delle più urgenti necessità.

(*Aviation*, 14 settembre 1925).

## Le conseguenze della perdita del Shenandoah.

Jacques Morane approfitta di questa sciagura per lanciare un fiero attacco ai dirigibili, di qualunque tipo e di qualunque nazione, giudicandoli congegni ingombranti inutili e pericolosi, sostenendone l'abolizione assoluta, e giudicando il più leggero dell'aria una semplice invenzione tedesca, notevole, ma senza alcun positivo vantaggio pratico.

(*L'Air*, 15 settembre 1925).

## La purificazione dell'olio lubrificante nei motori d'aviazione.

Le cause principali d'usura dei motori sono la presenza di particelle solide nell'olio, e la dilatazione di questo nel carter sotto l'azione del carburante. È necessario procedere all'epurazione diretta dell'olio, e per questo un sistema economico è di usare i manicotti come centrifugatori, e nei gomiti di essi formare i depositi per la raccolta delle impurità, e per questo si ricorre a dei tappi speciali. La composizione media delle materie

raccolte dà il 10% di carbone, il 10% di sabbia, ed il 30% di acciaio. Questi tappi sono in lega di alluminio, od in magnesio fuso. Essi entrano dolcemente nelle apposite camere, ma per il loro maggiore coefficiente di dilatazione, non appena l'olio si riscalda, essi si dilatano e vengono ad assicurare una tenuta perfetta.

(*L'Air*, 15 settembre 1925).

## Il progettato raid antartico.

Il capitano Wilkins, australiano, che già nel 1911 prese parte alla spedizione Stephenson nell'Oceano Artico, ha provveduto a far acquistare il Dornier Wal che Amundsen ha riportato dal suo viaggio polare, e sta preparando una spedizione nell'Antartico. Essi compiranno la loro impresa nell'estate ventura, volando da New Zealand a Ross Sea; quindici ore di volo, che non si vuole però compiere in una sola tappa, ma con due o tre atterramenti per alcune osservazioni a scopo scientifico. Tra gli altri si vorrebbe individuare l'isola di Dougherty, che è alquanto mitica; poi si propone di studiare i movimenti migratori delle balene, ed infine la cosa scientificamente più interessante è forse il proposito di raccogliere materiale d'osservazione atto a convalidare o distruggere l'ipotesi che le Montagne Rocciose e le Ande continuino attraverso l'Antartico per ricomparire nell'Himalaia.

Un altro progetto del cap. Wilkins è di raccogliere elementi per una sua grandiosa idea; l'impianto di una rete di stazioni di osservazioni in tutto il continente antartico, la quale facendo centro a Londra, e con diramazione a Melbourne, Buenos Ayres e Capetown, avesse numerosi posti oltre il circolo polare. Si ritiene che lo studio di elementi raccolti in questo modo permetterà di prevedere la situazione meteorologica per almeno dieci anni, per lo meno per quanto riguarda l'Australia. La Reale Società Meteorologica di Londra ha seriamente studiato il piano Wilkins, e l'ha approvato, promettendo il suo appoggio morale e scientifico.

(*Flight*, 17 settembre 1925).

## Il regime finanziario dei servizi pubblici aerei in Francia ed all'estero.

In Francia le linee aeree sono sfruttate da società private finanziate dallo Stato, contro garanzie di varia indole. I contratti attualmente sono fatti di lunga durata, e non danno alla compagnia alcuna concessione vera e propria e tanto meno alcun monopolio. Lo Stato non interviene come azionista effettivo, ma per ricevere eventualmente un compenso dalla sua partecipazione pur senza interessarsi per nulla nella gestione, ha alcune azioni figurative che concorrono alla divisione del profitto, pagato l'interesse al capitale. La Società ha obblighi precisi sul servizio da assicurare, e sulla efficienza del materiale, che resta però affidato al di lei criterio. La società riceve un tanto per ogni chilometro di volo effettivo; qualora però l'esercizio risultasse passivo, lo Stato in fine d'anno versa un soprappremio fino ad un dato limite. In Inghilterra esiste una sola società sovvenzionata: essa non ha monopolio ma lo Stato è impegnato a non sovvenzionare nessun'altra. La Società ha l'obbligo di un minimo di volo effettivo annuale, aumentabile continuamente. Le annualità che il Governo passa alla compagnia diminuiscono invece di anno in anno; anche qui al Governo spettano i sopra beneficii. Il regime francese è più complicato, ma assai più perfetto, mentre la semplicità di quello inglese è molto imperfetta.

(*L'Aéronautique*, settembre 1925).

## Il problema della traversata dell'Oceano.

L'articolaista prende le mosse dal recente insuccesso degli idrovolanti americani che avevano tentato la traversata dell'Oceano Pacifico. Questo, come pure la tragedia del Gran Premio francese di idrovolanti da trasporto, hanno dimostrato che per il momento è prematuro parlare di idrovolanti capaci di tenere il mare, per lo meno l'alto mare, in condizioni veramente cattive. Inoltre l'idrovolante, per le sue stesse caratteristiche, a parità di potenza darà sempre un carico utile piuttosto ridotto.

Per questo la soluzione del problema delle grandi traversate marittime si avrà solo con apparecchi terrestri multi-motori, nei quali si sia raggiunto quel grado di perfezione tecnica non ancora molto lontano che renda addirittura impossibile una fermata in pieno cammino.

Dato questo evidentemente l'idrovolante non avrebbe più scopo. Pur tuttavia si dovrebbe sempre supporre l'eventualità di una discesa forzata: a questa si potrebbe rimediare costruendo la parte centrale dell'apparecchio, quello che porta il motore ed il carico pagante, a foggia di barca, dalla quale, alla discesa in mare, dovrebbero essere staccate le ali ed il timone.

L'apparecchio funzionerebbe così da lancia di salvataggio, che, bene equilibrata, potrebbe facilmente raggiungere la riva o una baia di soccorso.

(*Alas*, settembre 1925).

### I turbocompressori.

Il fattore principale per la determinazione della potenzialità di un motore a combustione interna è il peso del combustibile bruciato in un dato tempo, ciò che significa aumentare il peso dell'aria. Si è quindi escogitato il compressore che è semplicemente una pompa destinata a portare alla camera di combustione un maggior quantitativo di aria esterna. Esiste un tipo a pistone molto pesante e complicato, un altro rotativo ed infine uno centrifugo assai semplice. Questi compressori naturalmente richiedono uno sforzo maggiore al motore, assorbendo essi stessi una parte della forza motrice. A 6600 metri, per mantenere ad un motore Liberty la pressione normale a zero, occorrono 60 HP. Invece il turbocompressore, per quanto più pesante, rappresenta un sensibile progresso. Il Reparto studi dell'aviazione americana dopo cinque anni di studi ha ora praticamente superato tutte le difficoltà. Il turbocompressore è montato sul lato dell'apparecchio più indicato, ed è dentro la corrente formata dall'elica. L'applicazione del turbocompressore aumenta sensibilmente la performance dell'apparecchio; un Orenco con motore Hispano Suiza di 300 HP aumentò del 50 % il suo plafond, arrivando a 10000 metri. Un Martin Bomber raddoppiò addirittura il suo plafond, arrivando a pieno carico a 9000 metri. Quando si avranno apparecchi appositamente costruiti per trarre ogni possibile vantaggio dall'installazione del turbocompressore, questi vantaggi si renderanno vieppiù evidenti.

(*Aviation*, 27 Inglio).

### L'impiego dell'acciaio nelle costruzioni aeronautiche.

Nel decidere quale sia il materiale da impiegarsi preferibilmente nella costruzione delle singole parti di un apparecchio, bisogna calcolare gli sforzi ai quali esse vanno sottoposte, sia di indole permanente, sia di indole improvvisa ed imprevedibile. Le prime richiedono materiale con alto coefficiente di elasticità. Non bisogna dimenticare che l'uso dell'espressione « fattore di sicurezza » è inesatto, giacchè esso dovrebbe significare il rapporto con gli sforzi che il materiale può sopportare nel suo impiego normale per un tempo indefinito, e questo ha una importanza speciale nello studio dei materiali metallici. La questione è che oggi si impiegano questi materiali senza uno studio scientifico di essi, studio che è invece indispensabile e che deve risultare da una più intima collaborazione tra ingegneri meccanici e metallurgici, collaborazione che oggi è quasi inesistente, lavorando ognuno a perseguire isolatamente i propri scopi.

(*Journal of R. A. Society* Ottobre 1925).

### Il volo degli uccelli.

I risultati dati da un attento studio del volo degli uccelli dimostrano che, per quanto riguarda la velocità, le massime date da alcuni studiosi non si allontanano affatto dalla realtà, per quanto alte, mentre invece l'energia spesa per queste massime velocità è assai minore di quello che è sembrato logico ritenere. La differenza tra un uccello e un aeroplano consiste essenzialmente nelle seguenti caratteristiche: le ali agiscono anche come propulsori, la loro parte esterna è flessibile permettendo alla sezione di variare a seconda della velocità, la resistenza diminuisce col l'aumento della velocità, la sorgente di energia è capace in alcuni momenti di sviluppare una forza molto superiore alla media. Per controllare l'attonde il volo degli uccelli sono possibili esperimenti con modelli in tunnel, purchè si abbia molta cura di sorvegliare l'adatta posizione delle ali, per la qual cosa è indispensabile l'aiuto di un naturalista. Un'altra constatazione interessante è che gli uccelli piccoli sono più leggermente caricati in proporzione alla superficie dell'arza che non i grandi, quindi l'energia richiesta in rapporto al peso è minore per gli uccelli piccoli che per i grandi. Si sono anche tracciate le curve per rilevare esattamente il lavoro degli uccelli in volo: risulta ad esempio che un uccello piccolo può fare, in proporzione al suo peso, un lavoro di 1,36 volte quello dell'uomo, mentre un uccello grosso può arrivare ad un lavoro quadruplo. La differenza tra i risultati aerodinamici degli uccelli e quelli

ottenuti dai nostri aeroplani, sembra potersi spiegare unicamente con una differenza nella struttura delle ali, sia per la sezione, sia per la distribuzione dei centri di pressione. In conclusione il volo degli uccelli, il cui studio scientifico in sostanza finora non è mai esistito, offre ancora agli aerotecnici un vastissimo campo da esplorare.

(*Journal of Royal Aeronautical Society*, Ottobre 1925).

### Considerazioni sul volo a vela dinamico.

È un problema che sfugge a semplici considerazioni intuitive, e gli errori finora commessi sono stati causati dalla mancanza di una analisi matematica completa. Bisogna partire dall'osservazione del volo degli uccelli, che si mantengono orizzontalmente senza battere le ali e senza vento ascendente; questo si spiega solo ammettendo la periodicità delle accelerazioni di masse d'aria elementari, supponendo inoltre al planeur dimensioni tanto ridotte da permettere alla sua ala di essere sempre tuffata in qualunque momento in una massa d'aria tutti i punti della quale abbiano un movimento praticamente identico. Solo il gioco dell'accelerazione delle pulsazioni del vento, combinate con quelle cui il planeur è sottoposto nella sua traiettoria, permette al planeur di far propria una parte dell'energia interna di una corrente d'aria agitata.

(*La technique aéronautique*, Settembre 1925).

### Ammortizzatori di colpi per idrovolanti.

Nonostante le grandi prove di resistenza date dagli idrovolanti, c'è sempre il dubbio che essi finiscano col diventare un pericoloso insuccesso a causa dei forti colpi che possono infliggere sulla chiglia in un ammaramento in difficili condizioni di mare. La questione dell'ammortizzatore, tanto studiata per gli apparecchi terrestri, è stata completamente trascurata nei riguardi degli idrovolanti. È sotto certi riguardi tra i due problemi non in sostanza una vera differenza. Il magg. Hope ha costruito delle chiglie con una certa flessibilità, che servono come ammortizzatori in qualche caso, ma con efficacia dubbia, tanto più che una chiglia molto flessibile diverrebbe sconsigliabile per altre considerazioni. Ora si è accertato che tutti i colpi possono essere localizzati, e quindi si può affrontare lo studio di ammortizzatori locali. Durante la guerra gli inglesi studiarono una specie di doppio fondo, separato dall'altro fondo della chiglia con un sistema di molle; esse dettero qualche buon risultato, ma non completamente soddisfacente, tanto che, cercando dei perfezionamenti nel senso di una maggior rigidità, si venne in sostanza ad avere una chiglia che nuovamente si presentava indifesa come le commi. Di un nuovo metodo si fecero quindi esperimenti, che poi non vennero condotti a termine, e se ne ignora il motivo. Si tratta di numerosi bracci attaccati inferiormente alla chiglia, dalla quale si sporgevano sia inferiormente che lateralmente. Questi bracci, fatti di un materiale piuttosto elastico, erano quelli destinati a ricevere le vibrazioni, che così arrivavano alla chiglia soltanto parzialmente e molto attutite. Le caratteristiche di navigabilità e di volo dell'idrovolante così attrezzato non risultavano per nulla diminuite.

(*Aviation*, 28 Settembre 1925).

### Il volo a vela degli uccelli.

Non se ne hanno che notizie molto frammentarie, e soprattutto raccolte in modo poco scientifico ed irrazionale. Le poche osservazioni di cui si possa disporre con sicurezza ci lasciano piuttosto sconcertati, perchè danno dei risultati che non concordano con quelli raggiunti dall'uomo, pur nelle sue mirabili prove, e ci fanno dimostrare soltanto che nelle nostre nozioni ci sono delle lacune gravissime che soltanto ora vengono avvertite. Tutto il problema dell'aviazione, se fin dall'inizio affrontato scientificamente e con un ordine logico, avrebbe potuto con maggior rapidità e soprattutto con minori sacrifici giungere ad una soluzione? Oggi dobbiamo ricominciare da capo e colla scorta dell'esperienza fatta rivolgere la nostra migliore attenzione a tutte le fasi del volo degli uccelli.

(*Flugzeug und Yacht*, Settembre 1925).

# META

Combustibile solido - bianchissimo  
inalterabile

Sostituisce lo spirito d'ardere in tutti gli usi sportivi e casalinghi con maggiore

**SICUREZZA - COMODITA' - PULIZIA**

AMUNDSEN nel suo rapporto dell'ultimo raid polare scrive: *Preparammo i nostri cibi col combustibile META.*

Trovasi nei migliori negozi del genere



# AERONAUTICA ANSALDO

TELEFON. AERANSALDO  
TELEFONO 90-25

SOCIETÀ ANONIMA

TORINO  
CORSO FRANCIA 366

# Un nuovo apparecchio da ricognizione

L'Aeronautica Ansaldo, che già nel periodo bellico portò alla nostra arma aerea un validissimo contributo cogli indovinatissimi apparecchi SVA coi quali fu possibile la realizzazione di imprese che ancora a distanza d'anni sono rimaste insuperate; colla ricostruzione aeronautica operata dal Governo nazionale ha consentita la rapida riedificazione della nostra aviazione da ricognizione, con le forniture di apparecchi A. 3004 di cui sono dotate le squadriglie da ricognizione.

L'evoluzione tecnica e costruttiva non conosce però soste e tutti gli sforzi sono tesi al perfezionamento ed al miglioramento dei mezzi aerei perchè il patrimonio materiale non sia puramente numerico, ma rappresenti anche quanto di meglio e di più rispondente alle varie esigenze sappia presentare la nostra industria.

Ai lettori de *L'Ala* presentiamo fotografie e disegni del più recente apparecchio che la casa Ansaldo ha creato per le squadriglie da ricognizione. Nelle sue linee esteriori l'A. 115 rassomiglia allo SVA a cui si aggiungono tutte quelle particolarità suggerite dall'esperienza.

L'apparecchio da ricognizione deve portare in sè delle caratteristiche e delle particolarità proprie perchè tanto il pilota che l'osservatore possano assolvere i vari compiti riservati alla specialità da ricognizione quali fotografie, radiotelegrafia ecc., pur possedendo l'apparecchio le possibilità di una efficace difesa assicurata da un armamento razionale e di massima efficacia in ogni senso, velocità ed autonomia oltre ad un buon scarto di velocità minima.

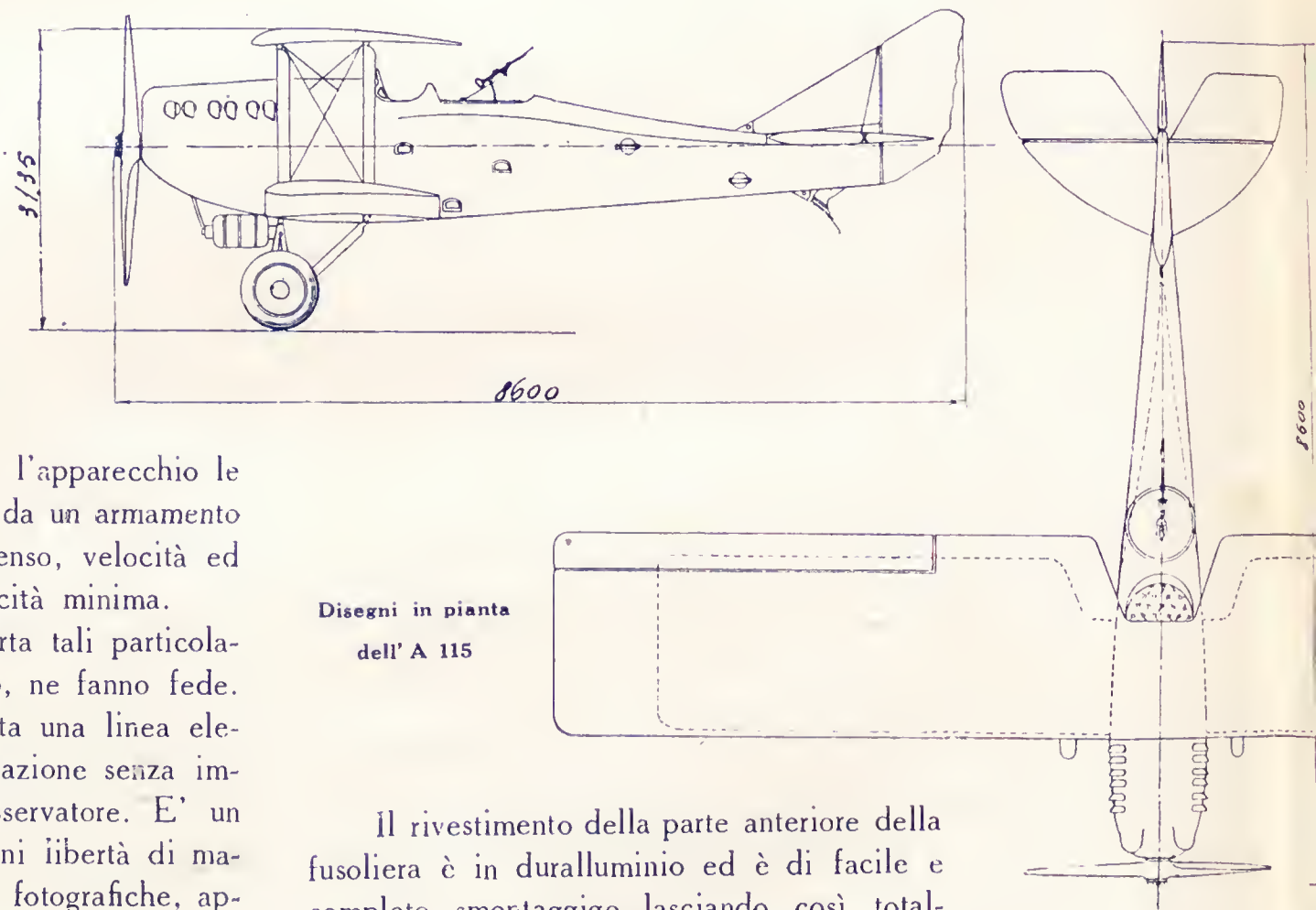
La nuova costruzione Ansaldo comporta tali particolarità ed i dati di rendimento che riportiamo, ne fanno fede.

Alla solidità di struttura va accoppiata una linea elegante ed una sagomatura di ottima penetrazione senza imporre sacrificio alcuno al pilota ed all'osservatore. E' un apparecchio comodo ed il personale ha ogni libertà di manovra anche colle installazioni di macchine fotografiche, apparecchi per radiotrasmissioni ecc.

Una dettagliata descrizione dell'apparecchio mette in chiara evidenza tutte le particolarità costruttive della nuova macchina che la casa Ansaldo ha creato per la nostra aviazione da ricognizione.

L'A. 115 è il nuovo apparecchio « Ansaldo » di ricognizione tattica sul quale viene montato il motore Lorraine D. B. 12 (400 HP). E' del tipo a fusoliera con elica trattiva.

L'aeroplano è quasi completamente in legno, salvo il castello motore. Questo è costituito da una semplicissima travatura in tubi d'acciaio ad alta resistenza e congiunto al resto della fusoliera mediante quattro spine; per cui questa parte dell'apparecchio può essere, con la massima facilità, intercambiata con altra per l'installazione prevista del motore Lorraine 450 HP (o di altri motori) senza modificare il rimanente.



Disegni in pianta  
dell' A 115

Il rivestimento della parte anteriore della fusoliera è in duralluminio ed è di facile e completo smontaggio lasciando così totalmente accessibile il motore.

Il rimanente della fusoliera è costruito con ordinate in legno compensato e longheroni di spruce e frassino, tralicci in legno e cavi di acciaio. Il rivestimento è in compensato.

La cellula a travatura rigida in tubi di acciaio, è bliplana, con la particolarità delle ali inferiori fortemente più piccole delle superiori.

E' del sistema solito di costruzione a centine con listello di spruce e anima di piop-



po; e longheroni a scatola di spruce rivestiti di tela.

Interessante è la particolarità di poter sostituire la cellula biplana con un'altra monoplana ad ala spessa e per la quale i calcoli aerodinamici hanno fornito brillanti caratteristiche che i risultati delle prime prove hanno pienamente confermato.

Il carrello è costruito completamente in tubi tondi di acciaio convenientemente carenati a forma di minima resistenza.

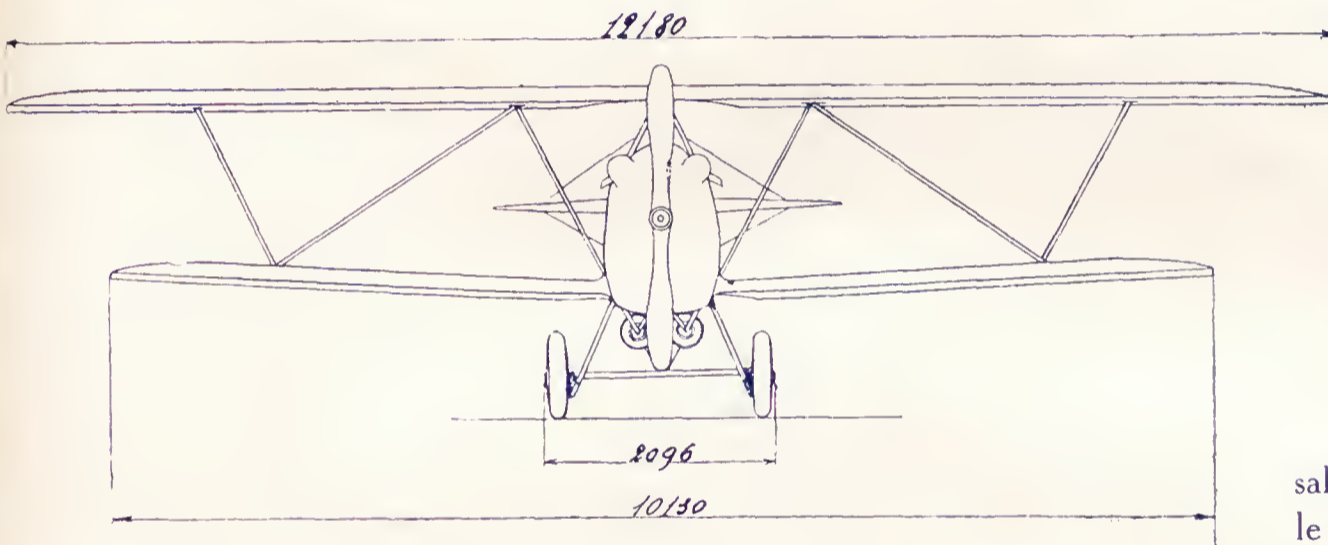
L'impennaggio è in legno e rivestito in tela.

L'apparecchio munito di macchina fotografica e apparato radiotelegrafico, è armato con una mitragliatrice Vickers con tiro attraverso l'elica e con una mitragliatrice Levis montata su torretta girevole e manovrata dall'osservatore. E' prevista inoltre la sostituzione della macchina fotografica con un lanciabombe o un lanciaspezzi.

In questo nuovo apparecchio, che può ritenersi tra i migliori aeroplani modernissimi dello stesso tipo, l'Ansaldo



Superficie . . . . .	mq.	41,3
Carico per mq. . . . .	kg.	45,4
Carico per HP . . . . .	»	4,7
HP per mq. . . . .	HP	9,7
Decollaggio in . . . . .	m.	200
Atterraggio . . . . .	m.	200
Coefficiente di sicurezza . . . . .		9
Autonomia in regime normale . . . . .		3h.30'
Quota di tangenza teorica . . . . .		7000 m.
Velocità massima a terra $\zeta$ m/h		220
Velocità minima . . . . .	»	84



*Tempi di salita:*

a 1000 . . . . .	3'30''
a 2000 . . . . .	7'45''
a 3000 . . . . .	13'30''
a 4000 . . . . .	20'
a 5000 . . . . .	28'

I primi collaudi eseguiti sul Campo Ansaldo a Torino hanno riconfermate pienamente le buone previsioni che si attendevano da questa modernissima macchina da ricognizione

bellica. La particolarità della rapida sostituzione della cellula l'intercambiabilità del castello motore aggiungono delle prerogative di trasformazioni sempre utilizzando la medesima struttura.

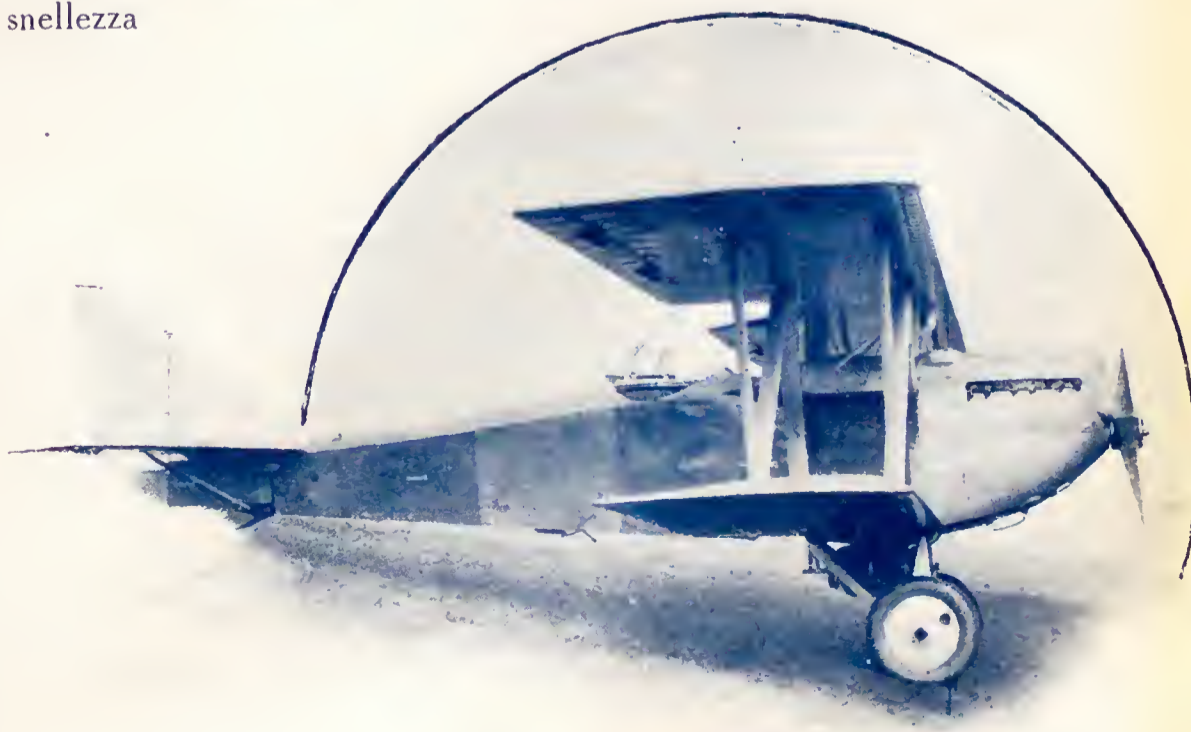
ha raggiunto, armonizzando perfettamente le varie parti, notevole leggerezza, grande solidità senza alcuna complicazione costruttiva, ed eleganza e snellezza nelle linee.

*Caratteristiche generali con cellula biplana:*

Peso a vuoto . . . . .	Kg.	1167
Installazioni . . . . .	Kg.	60
Equipaggiamento . . . . .	»	130
Armi e munizioni . . . . .	»	52
Combustibile e lubrificante . . . . .	»	285
Equipaggio . . . . .	»	150
Carico disponibile . . . . .	»	50

Totale C. U. 710

Peso in ordine di volo . . . . . Kg. 1877





# FIAT



SEZIONE AVIAZIONE  
Uffici Centrali: Via Nizza, 250-Torino  
Officine e Hangars-Ponte d'Angone (Moncalieri)

AEROPLANI MILITARI  
DA BOMBARDAMENTO  
DA CACCIA  
DA RICOGNIZIONE  
MOTORI D'AVIAZIONE FIAT



APPARECCHIO  
AERO-SILURANTE E  
DA BOMBARDAMENTO  
Tipo FIAT BR1

# = L'AEROTECNICA =

Supplemento de "L'ALA D'ITALIA"

## UN NUOVO TIPO DI PROPULSORE

(Ing. E. GARUFFA)

### Il problema della propulsione aerea e gli inconvenienti delle eliche ordinarie.

Il problema della propulsione, sia per le eliche aeree (aeroplani e dirigibili) come per le eliche acquatiche, è tuttora oggetto di studi intensi al loro perfezionamento. Ecco un argomento che ha chiamato a sussidio, per essere chiarito, l'analisi matematica. Ma la luce che essa vi ha portato non è mai stata così chiara da porre in perfetta evidenza il problema del rendimento, e della costruzione, i quali sono tuttora quanto mai imprecisi ed involuti. Lo studio analitico non ha portato a stabilire formule e regole semplici ed accessibili, senza incertezze. I costruttori delle eliche aeree rifuggono perciò dal loro impiego e, seguendo i criteri esposti da Eiffel e Devillers, si rimettono generalmente alle constatazioni sperimentali, alla riproduzione di eliche tipo, funzionanti in analoghe condizioni, ed alla correzione dei loro elementi sui risultati pratici che esse forniscono. In complesso se vi è argomento nel quale la teoria abbia utilizzato tutte le grandi risorse di cui essa dispone, esso è certamente quello delle eliche; in pari tempo la loro costruzione reale appartiene a quella categoria di lavoro in cui domina la pratica, e nel quale l'esperienza si giudica necessaria a controllare i risultati delle calcolazioni e dei tracciati.

Se a questo si aggiunge che l'elica aerea, costituita da un corpo di grande diametro e di leggerezza estrema, si presenta in condizioni difficili per rispetto alla resistenza (sebbene da questo lato, e specie colla introduzione delle eliche metalliche si sieno fatti notevoli progressi) che essa, per effetto delle grandi dimensioni, è pur sempre un organo ingombrante e per tal ragione causa di notevoli inconvenienti, si comprende anche come molti abbiano cercato di risolvere per altra via il problema della propulsione.

Aggiungasi che l'elica non sembra la più atta a mantenere un buon rendimento nelle variazioni di velocità dell'apparato che essa comanda e, specie in riguardo alla aeronavigazione, nelle variazioni di densità del mezzo in cui essa lavora e su cui trova appoggio. Il volo degli aeroplani in altitudine è risolto solo parzialmente dalle disposizioni prese per assicurare la costanza della potenza motrice malgrado la diminuzione di densità dell'aria. Perché da esse possa trarsi tutto il beneficio di cui sono capaci, occorre che l'elica, muovendosi in aria rarefatta, possa disporre di un maggior passo, non potendosi fare assegnamento su un forte aumento nella velocità angolare del motore, che potrebbe essere il compenso della costanza del passo. Ma la variazione del passo implica gravi difficoltà; e malgrado recenti genialissime disposizioni, il problema relativo, che è essenzialmente problema di costruzione, non è ancora risolto.

### Un nuovo tipo di propulsore.

Queste sono le ragioni che ci consigliano a rendere noto un nuovo tipo di propulsore ideato dal Sig. Delneri, il quale è pervenuto alla disposizione di cui è oggetto questo articolo, dopo lunghi studi e costose esperienze.

Il propulsore Delneri, ideato alcuni anni or sono e successivamente perfezionato in seguito alle esperienze e calcoli, propulsore il cui principio è generale, e indipendente quindi dalla natura del fluido in cui si muove, riposa sul concetto di creare mediante un ap-

parato di dimensioni relativamente piccole, costituito essenzialmente da un organo rotante a grande velocità, provvisto di pale aventi una assai piccola incidenza nel senso della rotazione, chiuso entro una capsula conveniente, aperta da un lato ove avviene l'aspirazione dell'aria, e dal lato opposto ove avviene la espulsione, utilizzando così il triplo fenomeno dell'aspirazione all'entrata, della reazione sul corso delle pale rotanti, reazione che è della stessa specie della portanza su un'ala di aeroplano, e infine della reazione sull'aria ambiente alla bocca di uscita.

Se ci riferiamo al caso di un'elica aerea noi sappiamo che essa è costituita da pale rotanti di grande diametro, le quali, nella rapida rotazione, si avvitano nell'aria. L'avvitamento si risolve anche qui nel fenomeno di generare una depressione d'aria alla parte frontale, ed una compressione dell'aria alla parte posteriore, per cui l'elica eccitata di rotazione; nei tipi normali in uso, per elica a due pale, può appoggiando sull'aria può avanzarsi. La differenza di pressione così generata dipende dal diametro e profilo delle pale e dalla loro velocità di rotazione. Nei tipi normali in uso per elica a due pale, può calcolarsi da circa 1/320 a 1/400 d'atmosfera valutata sulla superficie del circolo corrispondente al diametro dell'elica, proiettata nella direzione del moto, e cioè a 25-30 chg. per mq. e per elica a 4 pale a circa 45 a 55 chg. per mq. Il fenomeno è accompagnato dallo spostamento di una grande massa d'aria in senso contrario alla propulsione.

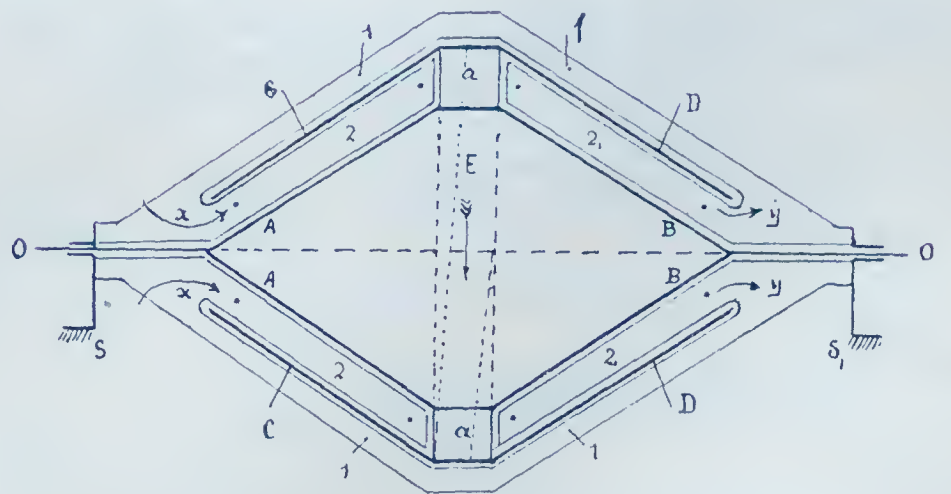


Fig. 1

La realizzazione del concetto che informa il propulsore Delneri è indicato nella figura 1. Si ha qui un doppio cono AB montato sull'asse  $OO_1$  e girevole con questo. I due coni A B sono collegati da una parte centrale cilindrica E al cui contorno sono applicate le pale di forma speciale, indicate con a. Il doppio cono rotante è involuppato da un cono doppio fisso CD il quale sostiene l'albero mediante i supporti S S<sub>1</sub>. All'involuppo fisso sono applicate esternamente in I delle guide fisse direttrici, e internamente in 2 2<sub>1</sub> delle pale direttrici fisse, le quali hanno lo scopo, per la parte in cui entra l'aria, (freccie x x) di dirigere l'aria stessa secondo una determinata direzione per rispetto alle pale mobili, e per la parte relativa all'uscita (freccie y y) di agire come la guida di un diffusore ordinario.

La spinta sull'apparato ha luogo nel senso  $O_1$  verso  $O$  che è appunto il senso della propulsione.

Le pale applicate alla parte cilindrica hanno una piccolissima inclinazione nel senso del movimento di rotazione, inclinazione che corrisponderebbe all'incidenza più efficace per rendimento di un'ala di aeroplano.

Secondo il programma postosi dall'inventore le direttrici 2 2 sono applicate alla parte interna del cono involuppo, e sono quindi fisse con queste. Egli però ha anche considerata la convenienza che le pale stesse non sieno fissate all'involuppo, ma sieno mobili col cono intero, e ciò allo scopo di esercitare, a loro volta, una efficace aspirazione e spingere la massa d'aria sotto opportuna inclinazione con velocità sensibile nell'intervallo. In tal caso l'effetto aspirante sulla bocca di entrata non è affidato semplicemente all'azione delle pale applicate alla parte cilindrica sotto forte incidenza.

Le direttrici  $2_1 2_1$  sono invece in ogni caso fisse ed applicate all'interno dell'involuppo.

La fig. 2 ci dà la indicazione schematica del modo come agiscono le forze e si trasformano le velocità. Essa ci rappresenta centralmente lo sviluppo in piano della parte cilindrica che si trasforma nella striscia  $EE$ , del cono anteriore  $A$  e del cono posteriore  $B$ . Le pale sono indicate in  $a$  ed  $a_1$ . La loro inclinazione è assai limitata ( $5^\circ$  a  $6^\circ$ ) ed è indicata con  $\alpha$ .



Fig. 2.

Le guide 2 corrispondenti al cono di entrata hanno inizialmente e per un certo tratto direzione rettilinea, quindi deviano in modo da dirigere la corrente d'aria secondo la inclinazione opportuna sulle pale  $a$ , come si vede nel punto  $M$ . Per la rapida rotazione e per effetto delle pale inclinate di  $\alpha$ , l'aria entra fra le pale in direzione contraria alla velocità di rotazione,  $V$ , della parte cilindrica. La quantità di aria che entra è definita dalla distanza normale delle pale, dal loro numero e dalla velocità effettiva di entrata dell'aria sulle pale che è detta  $W$ . Questa velocità è a sua volta la risultante della velocità di rotazione  $V$  e della velocità di entrata  $v$  che dipende dalla sezione libera tra cono e involuppo in prossimità alla parte cilindrica (e dall'azione delle direttrici 2 se unite al cono mobile) e la cui inclinazione è determinata dalla curvatura delle direttrici 2 alla loro estremità in  $M$ .

Si ha così il mezzo, per una velocità di rotazione stabilita  $V$  di determinare  $\alpha W$  e la quantità di aria posta in movimento dall'organo ruotante per ogni secondo. E da questo dato può essere fissata anche la dimensione della bocca di entrata in corrispondenza alle frecce  $xx$  quando sia fissata la velocità di ingresso di detta massa d'aria.

L'inventore propone di tenere assai elevata la velocità di ingresso dell'aria, sempre però ad un valore minore della velocità periferica del cono mobile alla sua parte centrale, con che si stabilisce sulla bocca d'entrata una necessaria rarefazione e cioè una depressione che contribuisce a far avanzare il sistema e tutti gli organi ad esso uniti.

Ma l'effetto principale della propulsione è ottenuto in corrispondenza alla parte centrale cilindrica provvista delle ale disposte sotto l'angolo di incidenza piccolo, analogamente a quanto si verifica in un'ala di aeroplano. La condizione relativa all'incidenza stabilisce per una data velocità di rotazione delle ali e per una data profilatura delle stesse, due coefficienti  $k_x, k_y$  in base ai quali può essere calcolato lo sforzo periferico  $P$  e quindi il lavoro che il sistema richiede per esser fatto funzionare ad una data velocità, e stabilisce anche in base a  $k_y$  quale sia lo sforzo assiale  $Q$  ottenuto per la propulsione, che in un'ala di aeroplano sarebbe lo sforzo di sostentamento o di portanza.

Il fatto che si hanno qui superfici di propulsioni elicoidali costituite dalle pale di piccola altezza e di notevole profondità relativa, e in buona parte si ricoprono, richiede una determinazione sperimentale di questi coefficienti  $k_x, k_y$  per i quali si avranno valori certi diversi che per le ali di aeroplano.

In ogni caso, ammesso che i due valori  $k_x, k_y$  sieno stati determinati per via sperimentale, lo sforzo necessario a ottenere la rotazione  $P$  sarà dato da:

$$P = k_x \cdot i \cdot S W^2$$

dove  $i$  è il numero delle ali, ed  $S$  la loro superficie. Viceversa lo sforzo di propulsione diretto in senso assiale sarà analogamente

$$Q = k_y \cdot i \cdot S \cdot W^2 \cos \alpha$$

$\alpha$  essendo la incidenza rispetto al piano di rotazione. Pure ammettendo che al rapporto  $\frac{k_x}{k_y}$  sia meno favorevole che nelle ali di aeroplano, che hanno profondità limitata, curvatura conveniente, e, se anche si ricoprono, sono notevolmente distanziate, pure sembra di poter con sicurezza concludere che con un lavoro limitato si possa ottenere uno sforzo di propulsione assai rilevante e ciò per la disposizione data al doppio cono rotante nella sua parte centrale.

Per quanto riguarda l'uscita dell'aria alla parte posteriore, è chiaro che la velocità con cui essa tende ad uscire risulta dalla composizione della velocità lungo la pala, teoricamente eguale a  $W_1$ , e della velocità periferica, con valore  $v$  che risulta definito. Se la pala è rettilinea il valore di  $v$  all'uscita sarebbe eguale al valore corrispondente all'entrata.

Questa velocità di scarico che deve avere un valore sufficientemente elevata non deve essere estinta in movimenti vorticosi che ne annullerebbero l'efficacia in pura perdita; essa deve essere trasformata in buona parte in pressione, lasciando all'aria quella velocità propria che per l'uscita dalla bocca  $yy$  deve corrispondere a due scopi: uno conservare all'aria una velocità eguale a quella della traslazione dell'apparecchio, l'altro conservare all'aria un supplemento di velocità che permetta alla pressione residua conservata di agire sull'aria atmosferica e riceverne per reazione un impulso di propulsione. Per tale scopo le direttrici fisse  $2_1$  alla parte dello scarico, hanno la funzione che ha il diffusore nei ventilatori semplici o multipli, trasformando parte della velocità in pressione. Tali direttrici  $2_1$  saranno nei primi elementi tangenti alla velocità di scarico e poiché questa è molto inclinata, avranno una curvatura molto maggiore delle direttrici 2 all'entrata, assumendo poi gradualmente la direzione rettilinea corrispondente alla generatrice.

La bocca di uscita sarà calcolata in base alla velocità di scarico che l'esperienza giudicherà più efficace.



In tale modo la velocità di rotazione del cono centrale che viene dall'inventore stabilita al valore di circa 150-175 metri al l'', ciò che dà origine per i piccoli apparati ad una fortissima velocità angolare, (circa 9000 giri al l'') produce un triplo effetto, e cioè:

1) La depressione all'aspirazione che si traduce in uno sforzo di propulsione. Se si ritiene che l'aria debba possedere alla bocca di entrata la velocità di 100 metri al secondo, la depressione ottenuta  $p$  in chg. p. mq. può valutarsi colla

$$\frac{100^2}{2} = \sqrt{\frac{2 \cdot g \cdot p}{\delta}}$$

essendo  $g$  l'accelerazione di gravità ( $g = 9.8$ ) e  $\delta$  la densità dell'aria ( $\delta = 1.29$ ) onde ne risulterebbe  $p$  eguale a 640 chg. p. mq. sulla bocca di entrata ove si verifica la depressione.

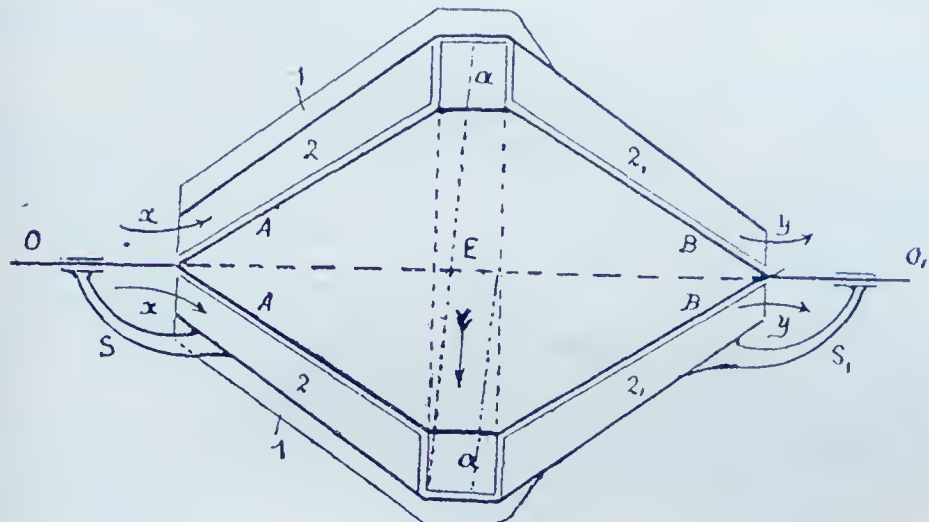


Fig. 3.

2) L'azione propulsiva sulle pale della ruota mobile centrale, diretta assialmente nel senso del moto, e che costituisce la parte più efficace dell'apparecchio.

3) L'azione dell'aria ambiente alla bocca di uscita, la cui intensità non può essere valutata che dopo un serio controllo sperimentale.

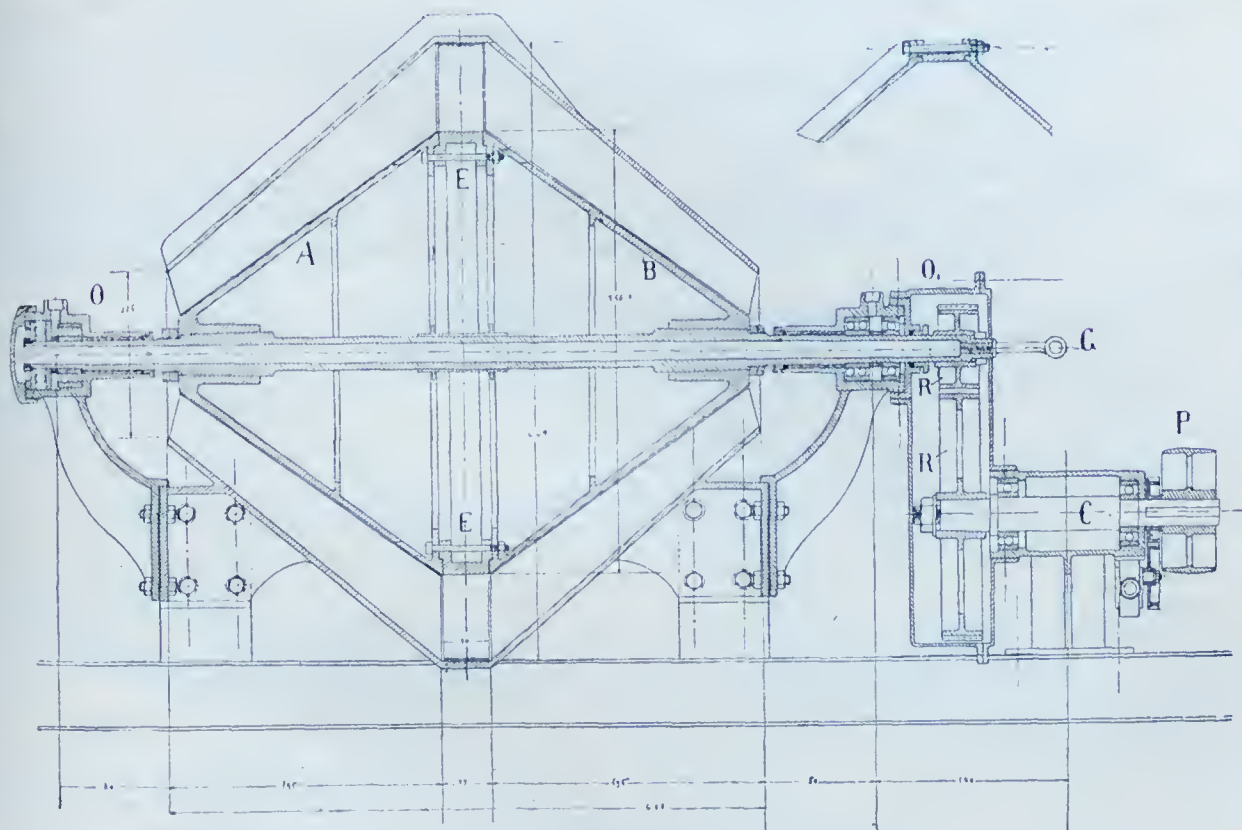


Fig. 5.

L'inventore si ripromette da un congegno del genere risultati di propulsione aventi rendimento notevolmente superiore a quelli delle eliche comuni.

Lo stesso ha anche modificato la forma costruttiva dell'apparato rendendo girevole in un unico corpo tanto l'inviluppo esterno come

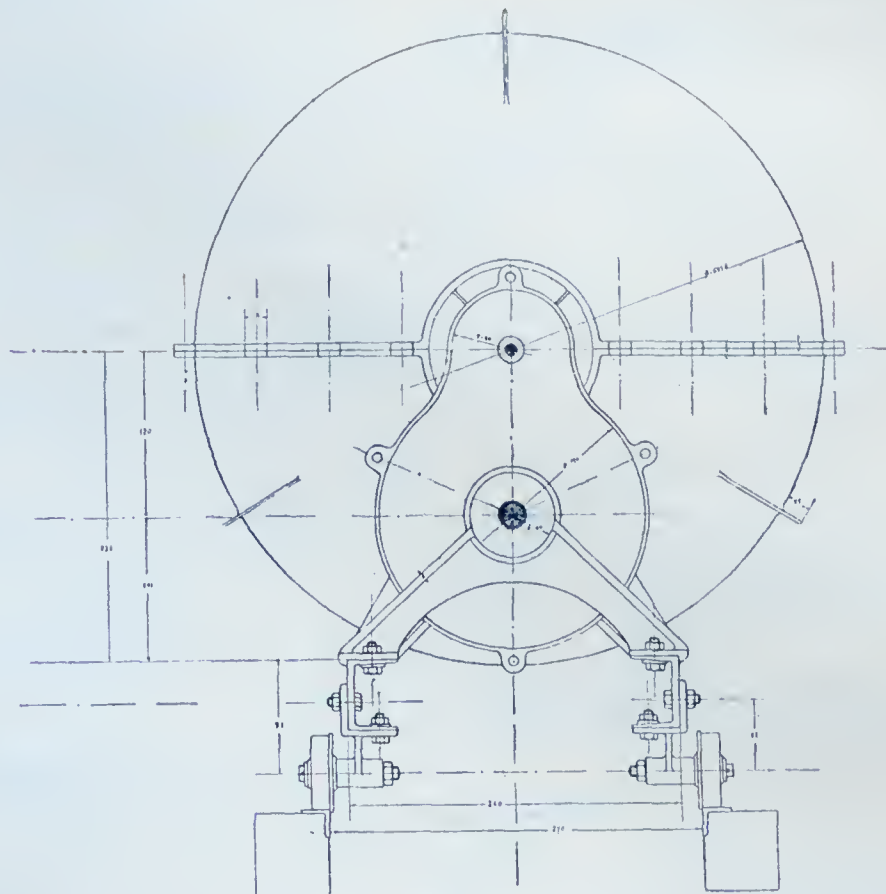


Fig. 4.

il doppio cono interno. Questa disposizione è rappresentata nella fig. 3. In tal caso le alette di guida esterna ed interna  $H, 2, 2_1$  formano un telaio indipendentemente dai coni fissi ed unito ai sopporti di sostegno dell'albero. L'inventore ritiene che questa disposizione, la quale è però costruttivamente più costosa, ed in cui l'intera bocca di entrata e di uscita è in rotazione, possa essere suscettibile di un rendimento migliore.

L'apparato di prova quale è stato effettivamente costruito, per constatare il funzionamento ed il rendimento di simile congegno, è rappresentato nelle fig. 5, 6, 7 che ne danno la sezione longitudinale, e

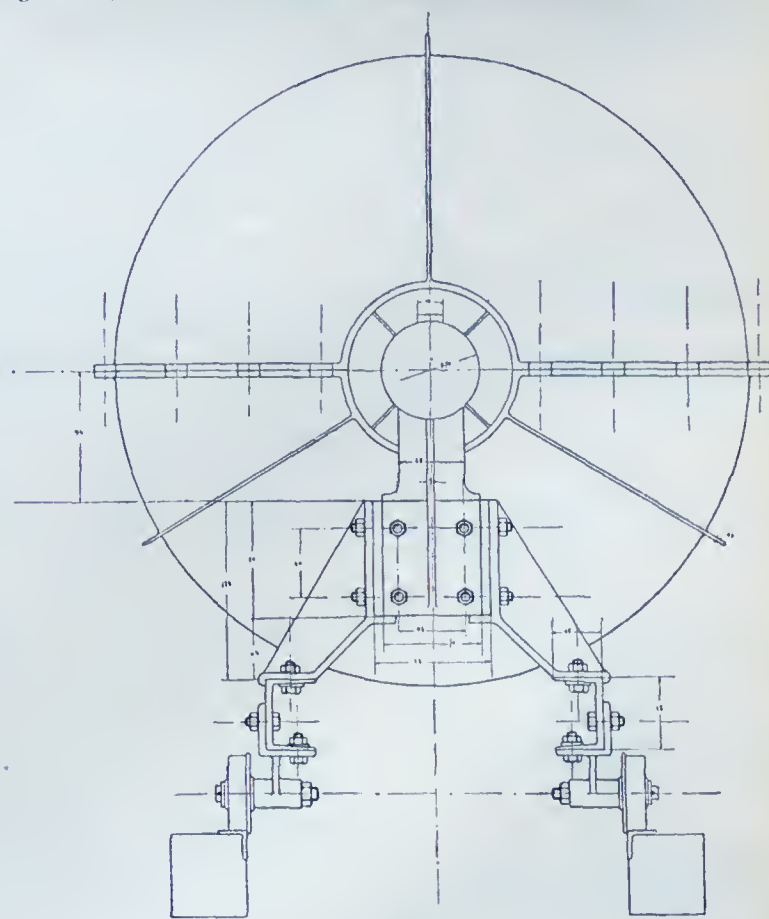


Fig. 6.

le due viste frontali. Come si vede, mercè la puleggia  $P$  che riceve incio da motore apposito, viene azionato un centralbero  $C$  che, mediante coppia di ruote dentate  $R R$ , imparte moto di rotazione all'albero  $O O_1$  dell'apparato, sul quale è montato il doppio cono interno  $A B$ . I sopporti di sostegno dell'albero  $O O_1$  sono foggianti in

modo speciale per adattarsi all'alta velocità angolare dell'albero, e cioè sono provvisti di cuscinetti a sfere, di cui uno di spinta, e di una bussola in bronzo con lubrificazione forzata a mezzo di pompa. La parte mobile interna, interamente formata di duralluminio, è resa rigida e resistente agli effetti della forza centrifuga col mezzo di armatura interna di fili di acciaio tesi da opportuni tenditori. L'intero carrello, che porta l'apparato, è mobile mediante rotelle su apposite guide, onde permettere il piccolo spostamento necessario alla valutazione dello sforzo di propulsione. Tale valutazione viene fatta sia con dinamometro applicato al gancio di attacco *F*, sia con una corda che attaccandosi ad *F* si avvolge su carucola fissa, e porti nel tratto verticale, al distacco dalla carrucola, un piatto al quale può essere applicato un peso, che permette la valutazione. E' in tal modo possibile valutare il rendimento di cui l'apparecchio è capace.

E' facile arguire che l'efficacia propulsiva dell'apparato può essere moltiplicata quando si ricorra alle ruote multiple, come è fatto coi turbocompressori e colle turbine. Se alla parte cilindrica si applicano due o più ruote provviste delle pale già descritte a grande inclinazione, e se nell'intervallo fra le ruote si dispongono delle direttrici atte a guidare la corrente aerea sotto angolo conveniente alla seconda ruota, (e quello che si dice di una seconda ruota può essere ripetuto per una terza e così via) l'effetto di propulsione prodotto dalla ruota stessa che costituisce l'elemento essenziale nel funzionamento può essere tecnicamente almeno in parte raddoppiato o triplicato, agendo successivamente sulla stessa massa di aria. Ciò risulta dalle fig. 7, 8 ove alla parte centrale cilindrica sono applicati due ordini di pale mobili ( $e_1, e_2$ ) separate dalle direttrici ( $d$ ), ovvero tre ordini di pale  $e_1, e_2, e_3$  separate dalle direttrici  $d_1, d_2$ .

Il vantaggio di questa disposizione è quello di non aumentare sensibilmente il peso e le dimensioni dell'apparato per realizzare sforzi di propulsione rilevanti, ed anche quello di poter diminuire alquanto la velocità angolare del sistema, che in ogni caso dovrà essere sempre assai elevata.

La entità dello sforzo di propulsione, che, col sistema esposto, è analogo a quello del sostentamento di un'ala, dipende essenzialmente dalla velocità con cui l'aria entra sulle pale mediane nel funzionamento della parte centrale del doppio cono interno mobile e della sua velocità angolare. Modificando questa, il sistema può fornire una spinta

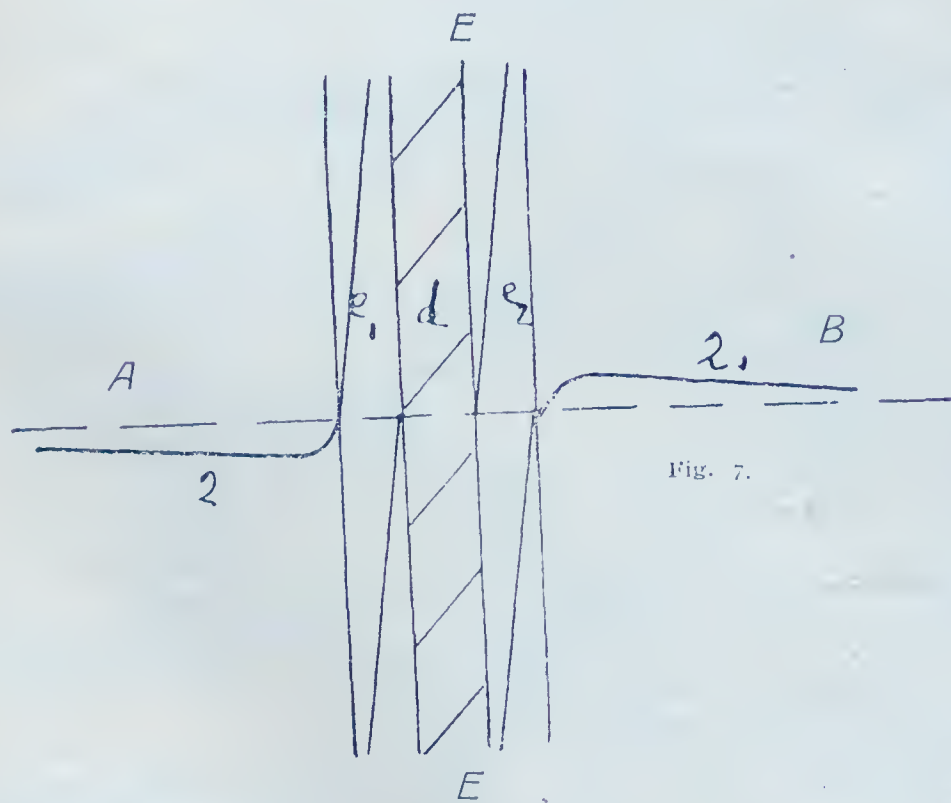


Fig. 7.

di propulsione maggiore o minore. Ne viene che se tra il motore ed il propulsore viene inserito un cambio di velocità, potrà il sistema divenire atto a produrne in altitudine una spinta di propulsione eguale che a terra, e ciò malgrado la rarefazione dell'aria.

E' questo un argomento che è di grande interesse in aviazione, poichè per assicurare un volo conveniente in altitudine occorre non soltanto che il motore possa conservare la stessa potenza che a terra, ma anche che il propulsore possa adattarsi alle nuove condizioni di

marchia in aria rarefatta. Nelle eliche a pari velocità del motore basterebbe poter modificare il passo, per il che si hanno numerosi tentativi, ma finora non coronati da successo, nè d'altra parte il mutamento di velocità angolare delle eliche, che potrebbe costituire un'altra soluzione, riesce agevole a farsi praticamente.

Assai più facile praticamente è l'applicazione di un cambio di velocità ad un apparato di dimensioni relativamente modeste, e per

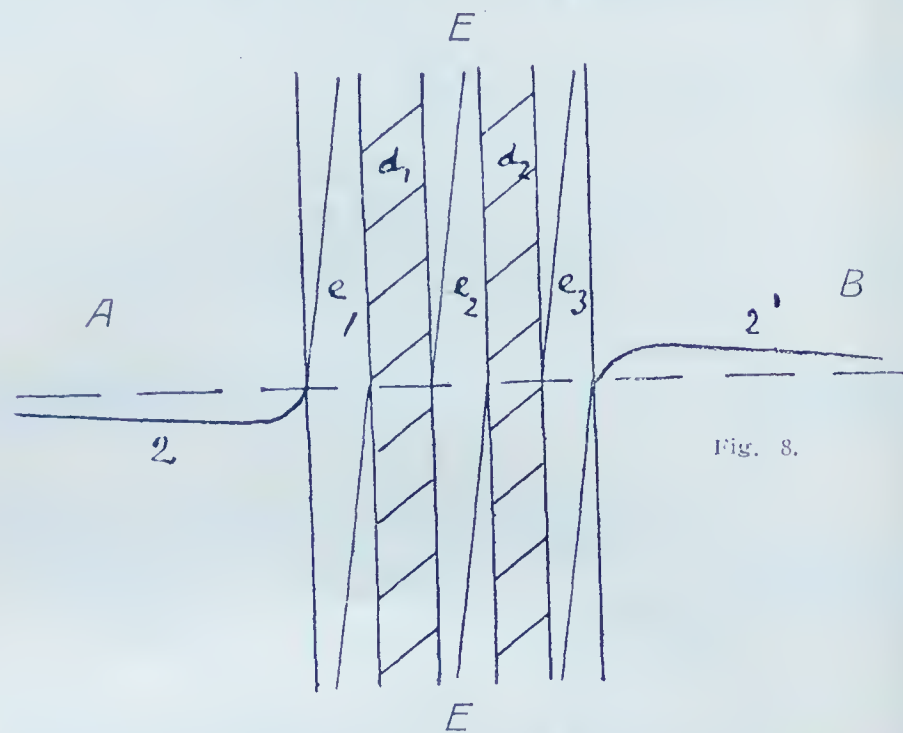


Fig. 8.

quale i cambiamenti di velocità ad ottenere non sono rilevanti in quanto gli sforzi di propulsione sono proporzionali ai quadrati della velocità angolare.

Il contributo che il sig. Delneri coi propri studi e le esperienze assidue e costose porta alla soluzione di uno dei più interessanti problemi per l'aeronavigazione, che è quello della propulsione, merita a nostro avviso l'attenta considerazione dei tecnici. La sostituzione delle eliche aeree con congegni non ingombranti, aventi carattere meccanico, e possibilmente dotati di un maggior rendimento, avrebbe un notevole influsso nell'utilizzazione pratica degli aerei. Lo stesso problema non interessa in eguale misura la navigazione acquatica, giacchè l'elica navale non assume, specie per le alte potenze, le dimensioni dell'elica aerea, nè la posizione in cui è collocata è lontanamente paragonabile, per disagio ed i tanti inconvenienti che produce, alle ordinarie eliche aeree.

### ERRATA CORRIGE

Crediamo necessario, per la dovuta chiarezza dell'articolo dell'ing. De Santis, apparso nel numero di settembre de «L'Ala d'Italia»: **La sostentazione sulla verticale**, riportare qui alcune formule imperfettamente trascritte con le corrispondenti corrette a lato:

ERRATA	CORRIGE
$L = \frac{1}{2} M v_2$ (1)	$L = \frac{1}{2} M v^2$ (1)
$h = \frac{v}{2} \frac{v}{g} = \frac{1}{2} \frac{v_2}{g}$ (3)	$h = \frac{v}{2} \frac{v}{g} = \frac{1}{2} \frac{v^2}{g}$ (3)
$h = v \frac{V}{g} = \frac{v_2}{g}$ (4)	$h = v \frac{v}{g} = \frac{v^2}{g}$ (4)
$T = 0,468 L \frac{2}{3} D \frac{2}{3}$ (15)	$T = 0,468 L \frac{2}{3} D \frac{2}{3}$ (15)
$P \text{ totale} = \text{kg. } 56 - 1000 - 22889$	$P \text{ totale} = \text{kg. } 560 - 1000 - 2288$

Nel prossimo numero di novembre riporteremo l'articolo che fa seguito: **La sostentazione nella traslazione.**

# Ing. CESARE PAVONE

Telegrammi: INGPAVO

Telefono N. 23-509 - 22-842

MILANO (29)

Via Settembrini, 26



## MACCHINE PROVA MATERIALI

della Casa ALFRED J. AMSLER & Co.  
di Sciaffusa.

## MACCHINE DI ALTA PRECISIONE

a tracciare, dividere, misurare, ecc.  
della "Société Genevoise d'Instruments de Physique" di Ginevra

## PIROMETRI POTENZIOMETRICI AUTOMATICI

costruzione originale della  
LEEDS & NORTHRUP COMPANY di Filadelfia.

## INDICATORI DINAMOMETRICI

per rilevare i diagrammi nei motori  
ad alta ed altissima velocità - tipo  
FARNBORO, speciale per installa-  
zione a bordo di aeromobili.

## ISTRUMENTI SCIENTIFICI

::: per Laboratorio ed Officina :::

## MATERIALE ASTRONOMICICO

# OFFICINE

## FERROVIARIE MERIDIONALI

Telefoni: 13-73, 33-75, 82 Ferrovia

NAPOLI (48)

TELEGRAMMI:

SUDOFFICINE - NAPOLI



Corso Orientale al Vasto



COSTRUZIONE E RIPARAZIONE  
AEROPLANI E IDROVOLANTI  
MATERIALE PER AERONAUTICA

## COLORIFICIO DORA

DI

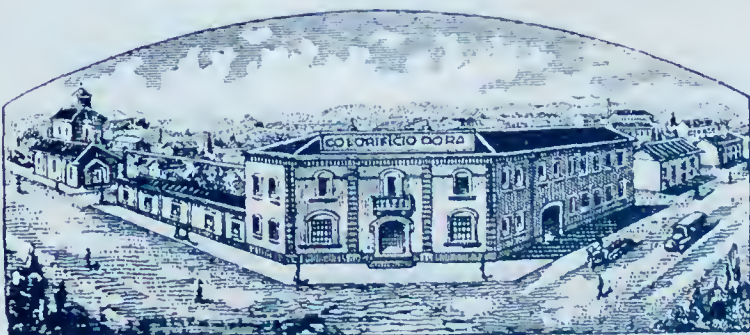
# COGNASSO GALLAFRIO & ZAPPA TORINO

Amministrazione e Fabbrica:

VIA CHIESA DELLA SALUTE, 35 (Borgo Vittoria) - TEL. 42-57

Negozi di vendita:

VIA BARBAROUX N. 16 - TELEFONO N. 40-765



BIACCHE - VERNICI - PENNELLI  
ARTICOLI PER BELLE ARTI  
.. PRODOTTI CHIMICI ..

Fornitore delle Ferrovie dello Stato - Della Regia Marina - Della  
Regia Aeronautica e principali Cantieri Aeronautici d'Italia.

## - RUOTE PER AEROPLANI

RUOTE



FAST

Tipo standard adottate dalla R. Accademia per tutti gli apparecchi

Fabbrica Nazionale Cerchi e Ruote L. FERRARI - Rivoli  
Agenzia di vendita R. A. S. - Corso Valentino, 5 TORINO

# Come ho concepito l'«AUTOGIRO»

ING. J. DE LA CIERVA

## Le ricerche di una macchina sicura.

Avendo avuta la sfortuna di vedere distrutto, in seguito alla perdita di velocità, un grande aeroplano trimotore da bombardamento che avevo costruito nel 1918, mi sono accinto a realizzare una macchina volante che non presentasse questo pericolo.

Ho studiato, dapprima, l'elicottero, ma le difficoltà meccaniche ed aerodinamiche di questo genere di apparecchio mi hanno arrestato.

All'inizio del 1920 mi è venuta allora l'idea di utilizzare per la sustentazione, delle eliche folli e di sostituirle alle ali battenti di un ornotottero al quale avevo pensato.

Poco dopo ho visto che potevo rimpiazzare il movimento verticale alternativo per la marcia obliqua continua. L'Autogiro era concepito. I vantaggi che gli supponevo erano la soppressione della perdita di velocità e l'atterraggio verticale, qualità suscettibili d'essere ottenute coll'applicazione dello stesso principio di questo sistema, ma bisognava far volare un tale apparecchio per assicurare che la grande questione della sicurezza era risolta e si era ancora lontani da questa possibilità.

## L'apparecchio a due eliche.

La prima difficoltà da superare era la dissimmetria delle spinte sulla velatura che rimonta il vento relativo e su quello che lo discende; la soluzione a due eliche opposte era dunque, in principio, la più razionale e quella che si è presentata dapprima al mio spirito come agli altri cercatori nel domani dell'elicottero.

Così il primo degli « autogiri » (1920) comportava due eliche a quattro branche, girevoli in senso contrario e montate sul medesimo asse. Questo apparecchio che non riuscì a lasciare il suolo, mise tuttavia in evidenza i difetti del sistema, di cui il principale era il movimento simultaneo nelle eliche; la velatura superiore girava ad una velocità dall'ordine di quello determinato dal calcolo, condotte facendo delle ipotesi sembrando presso a poco confermate, ma la velatura inferiore girava ad una velocità quasi della metà meno. Io avrei potuto evidentemente, legare le due velature ad un differenziale, ma era una complicazione. Ora le difficoltà di costruzione erano di già grandi, il peso troppo elevato, come pure le resistenze all'avanzamento, ed io mi convinsi che bisognava trovare un'altra soluzione che comportasse una sola elica.

## La simmetria con una sola elica sembrava possibile.

Questa soluzione ho creduto trovarla basandomi su un fenomeno puramente geometrico che ha luogo in un sostenitore « autogiro » in marcia obliqua. Consiste in ciò che per una sezione data dall'ala girevole, l'incidenza relativa è più piccola quando l'ala avanza contro il vento relativo che quando essa ritorna indietro ( $\alpha < \beta$ ).

Il coefficiente di sustentazione funziona crescendo l'incidenza (per gli angoli normali) varia in senso



L'Autogiro in volo  
al Campo di Cuatros Vientos

contrario della velocità, e sembra possibile realizzare la costanza del prodotto:  $r \bar{K}, \gamma^2$  momento unitario  $r$  essendo la distanza della sezione considerata all'asse dell'elica. Feci degli studi teorici abbastanza profondi in questa via, ed arrivai ad ottenere un'elica, formata da ali a profilo piatto e svergolate fortemente, l'incidenza all'estremità delle ali essendo più debole che al centro, nella quale il centro di spinta doveva trovarsi sensibilmente nel piano di simmetria longitudinale dell'apparecchio per tutte le incidenze utili. Nello svergolare più o meno le ali simultaneamente, si doveva poter spostare la spinta a destra od a sinistra, a volontà, realizzando così un controllo laterale della macchina.

Ma la superficie del sostenitore doveva essere assai grande, dell'ordine di quella di un aeroplano ordinario; d'altra parte molto probabilmente la finezza doveva essere diminuita; malgrado questi difetti probabili, stimai che importava provare un volo con l'apparecchio prima di fare delle ricerche tese a migliorarne il rendimento.

L'apparecchio costruito secondo queste idee, (« autogiro n. 2 ») fece le sue prove nel 1921. Decollò assai facilmente di qualche decimetro, ma non si produsse la compensazione laterale attesa; l'apparecchio pendeva sempre all'estremità dell'ala che ritorna indietro e questo provò che le mie ipotesi erano sbagliate. Attribuii questo difetto alla elasticità delle ali non rigide che si deformavano sotto la pressione, e, dopo queste prove, feci costruire sullo stesso principio l'« autogiro n. 3 », con delle ali fortemente rigide con dei nastri in acciaio. Il timone di profondità, di grandi dimensioni, di cui le due parti erano indipendenti doveva, svergolandole, assicurare il controllo laterale, per la coppia di raddrizzamento applicata alla fusoliera costruita con una larga sezione per sopportare tale torsione. Queste precauzioni furono inutili, poiché l'apparecchio pendeva sempre sui lati e lo svergolamento era insufficiente per raddrizzarlo.

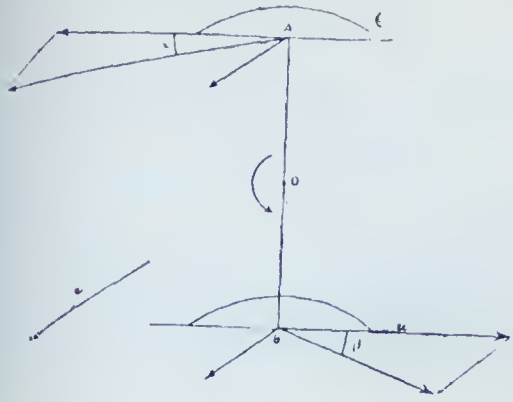
Si fracassò, senza incidenti di persone, felicemente, in un decollaggio sicuro nel 1922.

La visione doveva essere sbagliata. Perché? E questo perché avevo supposto una ripartizione rettangolare delle pressioni sulle ali e non la ripartizione ellittica di Prandtl, che io non conoscevo a quest'epoca? Quello non basterebbe probabilmente a spiegarlo.

Esisteva un fatto, ero troppo lontano d'aver realizzata la compensazione, ebbi l'impressione che con una velatura rigida si doveva poter arrivare alla compensazione per tutti gli angoli d'incidenza utilizzabili ed io non mi attardai più su questo soggetto poiché trovai fortuitamente, pensando ai ponti metallici a retelle, la soluzione del problema.

## L'ala articolata dà la stabilità automatica.

Questa soluzione, che evita la difficoltà contornandola, consiste nel lasciare sopportare a ciascuna ala in ogni momento la spinta variabile del vento,



nonchè impedirle di trasmettere dei momenti che potevano rovesciare l'apparecchio. Bastò per ottenere questo risultato di *articolare le ali* vicinissimo all'asse comune di rotazione e seguendo delle direzioni perpendicolari a questo asse, in tal modo che potessero battere seguendo dei piani passanti per l'asse. Dei *sandows* impedivano al riposo delle ali di cadere sul

suclo o sulla fusoliera, in moto, non vi è bisogno di alcun meccanismo di sospensione, poichè si produce forzatamente, di fatto della libertà lasciata all'ala, un equilibrio fra la forza centrifuga di questa e la spinta ch'essa riceve: la prima essendo molto superiore alla seconda (*dieci volte circa*) l'ala si mantiene presso a poco perpendicolare all'asse di rotazione, facendo ogni volta dei movimenti, verticali, o *battimenti d'ala*, ciò che lontano da essere un inconveniente è, come lo si vedrà più tardi, un vantaggio importante del sistema.

Ma le ali articolate apportano soprattutto all'autogiro una qualità particolarmente interessante, la *stabilità automatica* di fatti che le reazioni del vento essendo obbligate a passare sempre sensibilmente da un solo punto (Centro delle articolazioni), questo è forzatamente il metà centro situato, per costruzione molto al di sopra del centro di gravità. Questo allontanamento poteva rendere l'apparecchio pendolare senza l'inerzia e l'ammortizzamento aerodinamico che si oppongono al movimento angolare del sistema girevole articolato, nel piano ove questo movimento ha luogo.

L'articolazione delle ali evita ugualmente l'effetto giroscopico importante che prende origine in una velatura rigida e genera al più alto punto la manovra dell'apparecchio; poichè la velatura essendo deformabile, non sussiste che gli effetti giroscopici di ciascuna delle ali senza effetto d'insieme. Si osserva che nei più recenti apparecchi il peso della velatura è di circa 15 circa del peso totale, cioè 130 kg. per il tipo N. 6, essa gira ad un regime variante in volo da 100 a 150 giri per minuto.

### Un coefficiente di sicurezza elevato.

Un'altra qualità preziosa delle ali articolate è che i sopraccarichi accidentali, dovuti ad un aumento brusco dell'incidenza, che per un aeroplano ordinario possono raggiungere un valore uguale a 5 ed 8 volte, ed anche di più, il carico normale delle ali, non possono nell'autogiro articolato sorpassare nelle cattive condizioni da 20 a 40 per 100 del carico normale. Se si produce, in effetto, un brusco aumento dell'incidenza o della velocità di traslazione, la velocità di rotazione dell'autogiro non aumenterebbe istantaneamente a causa dei troppo forti momenti d'inerzia dell'insieme; la forza centrifuga non variando istantaneamente, la risultante delle spinte di questa forza centrifuga varia pochissimo, la forza centrifuga essendo, ricordiamolo, circa dieci volte superiore alle pressioni.

Il coefficiente di sicurezza dell'autogiro potrebbe essere, in con-

seguenza, ridotto ad un piccolo valore, 3 per esempio. Con un coefficiente di 6 che è prudente sino a nuovo ordine, si avrà una sicurezza del medesimo ordine che quella degli aeroplani da caccia di cui il coefficiente è 20; il coefficiente di sicurezza del tipo più recente è di 10. Si vede che vi è interesse a non alleggerire troppo le ali che giocano un po' il destino del volante di una macchina.

### L'Autogiro N.º 4 fu un progresso decisivo.

L'autogiro N. 4, il primo che ebbe delle ali articolate, fu provato nel 1922, poco dopo il N. 3. Era provvisto di un dispositivo di comando laterale destinato a permettere al pilota d'inclinare l'assieme del sistema girevole. Questo dispositivo dovette essere abbandonato in seguito, poichè il pilota non aveva la forza di farlo funzionare. Gli ho provvisoriamente sostituiti due aleroni laterali, non portanti, fissati alle estremità di una trave orizzontale irrobustita. Dico *provvisoriamente* poichè in teoria non vi è bisogno di comandi laterali data la stabilità automaticamente del motore e benchè attualmente si possa trascurarla, la prudenza non permetterà di sopprimerla che dopo una più lunga esperienza.

### I primi voli.

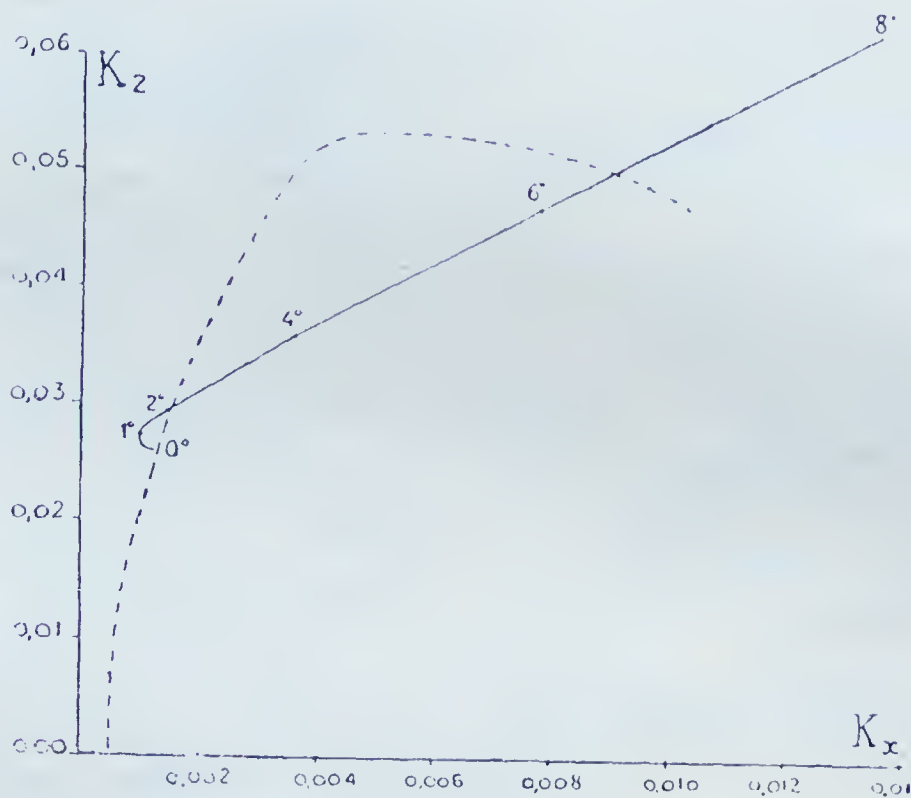
Dopo una prima serie di prove, nel corso delle quali alcune riforme furono introdotte nella costruzione, l'apparecchio sembrò essere capace di sollevarsi restando in equilibrio, e nel gennaio 1923, il luogotenente Spenser, fece, conseguentemente, dei salti di una decina di metri, dei rettilinei di tutta la lunghezza dell'aerodromo di Getafe e il 31 gennaio a Cuatro Vientos riuscì a compiere un primo circuito chiuso di 4 km. di percorso ad un'altezza di 25 m.

Nello stesso tempo le qualità della macchina erano evidenti, poichè il pilota fece, senza volerlo, d'altronde, una considerevole perdita di velocità a qualche decina di m. di altezza per una cabrata dell'apparecchio di circa 45°, che finì semplicemente in una discesa verticale lentissima, ed un atterraggio senza rullare un sol metro.

### Miglioramenti di costruzione.

Da questo momento la soluzione del problema era ottenuta e non si trattava che di perfezionare la costruzione molto imperfetta. A questo fine stabilii l'autogiro N. 5 molto affine al precedente, ma molto meglio eseguito. La velatura era articolata, a tre pale, questo è il numero minimo per avere una sustentazione sufficientemente regolare, ed io credo, il numero ottimo poichè evita le controazioni delle pale numerose; per contro porta un insieme meno simmetrico. Le ali di profilo originale N. 430 di Goettingen, avevano un lungherone misto ed un rivestimento compensato; esse erano di profilo longitudinale curvato presso a poco secondo la curva delle pressioni per far lavorare l'ala a trazione semplice e senza tiranti.

Ha volato facilmente; tuttavia il suo regolaggio fu difficile e la sua manovra sembrò essere delicatissima, difetti dovuti all'azione troppo energica del timone di profondità il di cui comando a cloche non era abbastanza demoltiplicato. Non ebbi, d'allora, più luogo di modificarlo, l'apparecchio essendo stato distrutto intieramente in seguito ad un accidente sopravvenuto rullando sull'aerodromo nel luglio 1923. Un'ala si era deteriorata e contorta sotto l'effetto degli sforzi alternativi generati dagli spostamenti importanti del centro di pressione per



Polare dell'Autogiro e dell'ala immobile di uguale profilo alle piccole incidenze



S. M. il Re di Spagna e l'Ing. La Cierva assistono alle esperienze di volo dell' « Autogiro »

le variazioni d'incidenza del profilo adottato. Il rimedio era trovato, presi il profilo biconvesso N. 429 Goettingen di cui la pressione praticamente non si sposta.

Alla fine di quella medesima annata, l'aviazione militare spagnola decise di continuare per suo conto le mie prove che trovava interessanti; felicemente poichè le mie riserve si erano esaurite nella costruzione e nei collaudi di cinque apparecchi, ed in realtà di trenta se si tiene calcolo delle riparazioni complete e delle modificazioni essenziali.

### Le prove al tunnel sulle velature girevoli.

Prima d'intraprendere la costruzione del sesto autogiro si fece al tunnel de Cuarto Vientos, sotto la responsabilità e la direzione del comandante Herrera, il tecnico famoso dell'Aviazione spagnola, le prove sul modello che ho pubblicato anteriormente. Ne ricordo brevemente i risultati.

L'autogiro ha uno scarto di velocità orizzontale tre volte maggiore di quello di un aeroplano, il suo atterraggio si effettua ad una velocità di 8.5 volte più debole che la velocità massima e può anche essere verticale.

La sua superficie può essere calcolata in modo da poter utilizzare la più grande finezza alla velocità massima, ciò che, per un aeroplano, condurrebbe a delle superfici talmente ridotte che la velocità d'atterraggio sarebbe troppo grande. A parità di peso e di potenza la velocità massima dell'autogiro è dunque più grande di quella di un aeroplano.

La velocità economica è nello stesso tempo massima; essa aumenta con l'altezza proporzionalmente al rapporto quadrato della densità dell'aria.

Il rendimento commerciale ed il raggio d'azione sono così considerevolmente aumentati.

Queste prove dimostrano dunque, in particolare, una superiorità dell'autogiro ad ali articolate sull'aeroplano dal punto di vista del rendimento, e permette di prevedere la interessantissima qualità della mia macchina contrariamente a tutti gli altri sistemi di trasporto ter-



L'inerziale e l'ammortizzamento aerodinamico delle ali s'oppongono al movimento pendolare

restri, marittimi ed aerei, tanto più economici quanto più grande è la velocità. Questo sembra ben confermato dagli ultimi voli effettuati da M. Loriga; durante i quali è stato obbligato a spingere sulla sua cloche per montare, manovra inversa di quella fatta sugli aeroplani ordinari.

### L'Autogiro N. 6.

Dopo i risultati del laboratorio, un apparecchio scuola Avro a motore Rhome 110 HP fu trasformato in autogiro N. 6 colla costruzione di un'elica a quattro ali alla sua velatura biplana.

Questo ultimo autogiro totalizza attualmente più di un'ora in numerosi voli. Il 16 gennaio il motore avendo avuta una panne secca a 50 metri al di sopra delle costruzioni dell'aerodromo di Cuarto Vientos, M. Loriga fece una discesa coll'elica trattiva ferma sul terreno di manovra ed atterrò col vento di dietro rullando meno di 18 m.; questo incidente sottolinea la sicurezza che presenta un tal apparecchio in caso di panne al motore. L'apparecchio è, presso a poco, simile al N. 4, ma stabilito a più grande scala e con delle ali analoghe a quello del N. 5. Qualche punto costruttivo si è modifi-

ficato solamente. Parrebbe essere una prima soluzione pratica del volo autogiro e sarà sufficiente aggiungere una messa in marcia automatica delle ali per assicurare un decollaggio in 20 o 30 m.; cosicchè un sistema di ingrassamento dei diversi organi girevoli per permettergli di restare in aria tutto il tempo che il pilota vorrà. E' a questa modificazione che io lavoro in questo momento.

### Risultati raggiunti.

Si possono considerare come acquisiti i seguenti risultati:

L'apparecchio vola con l'apparenza di un apparecchio ordinario.

Non è praticamente sottomesso alla perdita di velocità, ed in effetto bisognerebbe per questo che la velocità della velatura in rapporto all'aria divenga debole; ora la rotazione della velatura è intrattenuta dall'azione aerodinamica risultante dagli spostamenti orizzontali e verticali dell'autogiro e per l'inerzia delle ali in rotazione. Se, per una manovra di già difficile, si pervenisse a ridurre considerevolmente ed anche ad immobilizzare un istante l'autogiro in rapporto all'aria ambiente, l'inerzia della velatura basterebbe largamente a dare una certa sustentazione, poichè la velatura dell'autogiro impiega un tempo considerevole per arrestarsi, (al suolo dopo l'atterraggio diversi minuti prima l'arresto totale); ma sustentazione insufficiente per conseguenza, l'apparecchio comincerà a discendere riprendendo il suo regime normale di rotazione. Io non intravedo che due casi pericolosi quello del grippamento dell'asse di velatura, ci si può rimediare con dei dispositivi appropriati di cuscinetti sovrapposti — ed il caso ove il pilota picchierà verticalmente, se ne avrà la forza, così forte e così lungamente di dare alla velatura una incidenza inferiore a  $2^\circ$  che conduce al bloccaggio e forse all'arresto della rotazione.

L'autogiro può discendere seguendo una china molto inclinata ed atterrare in qualche metro. Il regolaggio dell'apparecchio N. 6 permette in aria calma una inclinazione di  $45^\circ$ , ma tirando bruscamente la cloche, il pilota può fare una discesa a  $80^\circ$  da qualche 60 metri di altezza.

Questo è sempre sufficiente poichè c'è praticamente un po' di vento che basta ad inclinare ancora di più la traiettoria. Bisogna ugualmente considerare che non è desiderabile di fare in aria calma una discesa verticale, ciò che è stato realizzato, poichè il timone non aveva più azione. L'ultimo autogiro costruito è centrato in tale maniera che il centro di gravità è in avanti all'asse di rotazione, così che in caso d'arresto del motore la discesa si fa naturalmente seguendo una certa inclinazione e non sulla verticale.



L'« Autogiro » La Cierva in volo rettilineo al Campo di Cuatros Vientos

Il decollaggio è ancora lungo necessitando da 100 a 150 m. di corsa per arrivare a dare alla velatura i 70 giri necessari al distacco. Un dispositivo di lancio a *sondows*, per reazione delle frecce o un altro mezzo permetterà certamente il distacco in qualche metro. La condotta in aria sembra essere estremamente facile, quasi automatica, il pilota non avendo preoccupazione che di agire su comandi di direzione e sulla ammissione dei gas per gli spostamenti verticali, potendo la cloche essere immobilizzata nella sua posizione corrispondente all'incidenza ottima.

L'apparecchio è quasi insensibile alle raffiche, per la sua costituzione elastica i *virages* sono automatici, adottando la macchina l'inclinazione determinata dalla forza centrifuga generata; la sua costruzione è così semplice, forse più di quella di un aeroplano ordinario trascurabile dal fatto che i sovraccarichi accidentali sono insignificanti ed il nuovo rischio che sembra introdurre gli organi in rotazione è e che i cuscinetti possono essere disposti come si è detto prima, per dei gruppi di due o più sepprimendo il rischio della coincidenza.

La qualità del volo dedotta dalle prove al laboratorio, è confermata sin qua da noi *grosso modo* per i voli effettuati; hanno essi pure una importanza di primo ordine.

### Probabilità dell'avvenire dell'« Autogiro ».

Si possono prevedere degli *autogiri* da corsa oltrepassanti di molto le *performances* degli apparecchi più rapidi, per il fatto che si può calcolare la loro superficie in tale maniera che la velocità massima si ottiene all'incidenza ottima.

Dal punto di vista commerciale, si può intravedere degli *autogiri* aventi una velocità uguale a quella di un aeroplano con una potenza meno per un peso dato, o una velocità più grande con una potenza ad uguale peso.

### Una spiegazione dell'alto rendimento dell'Autogiro.

Ci si è molto meravigliati nel campo tecnico del rendimento così elevato dell'autogiro ottenuto *solamente con un sistema articolato*, ciò che dimostra che il fenomeno delle battute è d'una influenza fondamentale. Tuttavia dal canto mio credo che le battute non sono la causa *diretta ed unica* di questo buon rendimento, ma che migliorandone considerabilmente le condizioni che danno origine alla coppia

motore delle ali, queste battute aumentano molto sensibilmente la velocità angolare alle piccole incidenze indispensabili per ottenere una *finezza* elevata. Infatti, ho rilevato nelle prove dei miei apparecchi 1, 2, 3, ad ali rigide, una *rapidissima* diminuzione di velocità angolare dell'assieme quando il pilota metteva il suo apparecchio in linea di volo, la fusoliera presso a poco orizzontale, e con un'incidenza vicina ai 3°. Questa diminuzione non è *mai* stata osservata con degli apparecchi articolati. Inoltre, dei piccoli modelli ad ali rigide, che, d'altronde, hanno ben marciato e fatta la gioia dei fanciulli spettatori, dei voli di un centinaio di metri a dieci metri di altezza, non hanno potuto girare a delle incidenze inferiori a 6° circa. Le battute del sistema articolato permettono di girare veloce alle piccole incidenze che derivano da loro diverse cause che migliorano il rendimento: dapprima la più grande velocità relativa è un fatto conosciuto; poi, forse, l'esistenza d'accelerazione alternativa che diminuirà la trascinata, infine il più grande volume d'aria spinta per seconda.

### Acrobazie di nuovo genere.

Ecco frattanto qualche indicazione divertente sulle acrobazie, che si potrebbero eseguire in *autogiro*.

Il *looping*, fatto correttamente, deve essere possibile. L'impenata esige una perdita di velocità ed è irrealizzabile.

Ci sarebbero due acrobazie speciali a questo apparecchio: *Il ritorno indietro* a la discesa verticale in *spirale della fusoliera attorno all'asse* di rotazione della velatura. Nella prima si picchierà per aumentare considerevolmente la velocità di rotazione; ciò fatto, si cabrerà per arrestare l'apparecchio che allora ritornerà indietro sotto l'azione dell'energia immagazzinata nella velatura e funzionando come un elicottero puro. Nella seconda si frenerà la fusoliera in rapporto alla velatura e si discenderà in spirale attorno all'asse di rotazione del sistema.

Tale è il riassunto dei miei lavori. Se io sono felice di aver avuto la fortuna di scoprire e mettere a punto un nuovo sistema di macchina volante, è soprattutto per l'evidente miglioramento di sicurezza che esso apporta, e se la mia invenzione può servire a salvare una sola vita umana, sarà questa la mia migliore ricompensa.

Ringrazio i tecnici che hanno seguita la mia esposizione e sono grato a *L'Ala d'Italia* di avermi offerta la possibilità di far conoscere anche in Italia la mia invenzione.

# MODELLI VOLANTI

TUBI LEGNO LEGGERISSIMI  
 ELASTICO SEZIONE QUADRATA  
 ELICHE CHAUVIERE diam. cm. 10 a 40  
 RUOTE ALLUMINIO LEGGERISSIME  
 FILO E LASTRA ALLUMINIO  
 CARTA PERGAMENA PER ALI  
 LEGNO COMPENSATO, ECC.

MARCO MALADORNO - Via Valpetrosa, 1 - MILANO

# OFFICINE MONCENISIO

già Anonima BAUCHIERO

Società Anonima - Sede in **TORINO** - Piazza Paleocapa, 1

Capitale L. 16.000.000 interamente versato

STABILIMENTI } TORINO  
CONDOVE

Costruzione di parti in acciaio stampato e lavorato per Aeroplani - Collegamenti - Assali per carrello - Ferramenta varia.

Parti di ricambio per motori: Assali - Bielle, ecc.

Parti di ricambio per Aeroplani: Ali - Timoni di profondità e di direzione - Carrelli - Parzializzatori, ecc.

Costruzione di Eliche.

Costruzione e riparazione di apparecchi di aviazione.

IL LUBRIFICANTE PER ECCELLENZA



PROVARLO SIGNIFICA ADOTTARLO

**R. GALLIAN & C. - BASILEA**

DEPOSITO GENERALE PER L'ITALIA  
Viale Monza N. 40 - **Milano (38)** - Telefono N. 21-443

SOCIETA' ITALIANA

# G. BONO & C.

Viale Umbria 52 - **MILANO** - Viale Umbria 52

Telefono: 50-047

...

Specialità Costruzione

di

# Radiatori

per aeroplani ed idrovolanti di qualsiasi tipo

# Ing. A. AMBROSINI & C.

*Studio Tecnico Industriale  
Forniture Aeronautiche*

Tel. 51-536 - **MILANO (21)** - Via Brescia 1



# KNOCK-OUT

CAPITALE VERSATO L. 400.000

**UFFICI**

61 bis - Corso Duca di Genova

**- TORINO -**

**OFFICINE**

20 - Via Morosini - 20

Nell'Aprile 1925 la SOCIETÀ ITALIANA KNOCK-OUT eseguiva delle esperienze d'estinzione d'incendio a Montecelio alla presenza di S. E. il Generale Piccio, S. E. Mercanti, il Generale Guidoni, il Generale Verduzio ed una quarantina di Ufficiali superiori della R. Aeronautica e del Genio Aeronautico con un estintore su carrello brevettato Knock-Out tipo 100 litri produttore 1000 litri di spuma brevettata Knock-Out.... ed il Maggiore Biondi così descriveva una delle prove in una relazione ufficiale:

« Una vecchia fusoliera di Breguet venne riempita di rottami minuti di parti di aeroplani, lasciando fra i rottami stessi dei vuoti per richiamare una forte quantità d'aria sull'incendio. Il tutto venne cosparso di quattro latte di olio bruciato e di una latta di benzina. Si diede fuoco alla fusoliera e venne fatto agire l'estintore quando essa fu completamente avvolta dalle fiamme: l'incendio fu spento in meno di un minuto ».

## PROTEGGETE GLI AERODROMI

CON

## ESTINTORI BREVETTATI KNOCK-OUT A SPUMA

100 - 200 - 300 - 400 LITRI SU CARRELLO

Di fulminea rapidità d'estinzione per eventuale incendio di un velivolo nel mezzo dell'Aerodromo

# DOCUMENTAZIONE AERONAUTICA

## AEROPLANI

### QUADRIMOTORE BLERIOT TIPO 155.

Apparecchio per trasporti pubblici, derivato da un precedente quadrimotore Bleriot 115 con motori Hispano Suiza 180 HP. La nuova costruzione della casa Bleriot è equipaggiata con motori Renault da 230 HP.

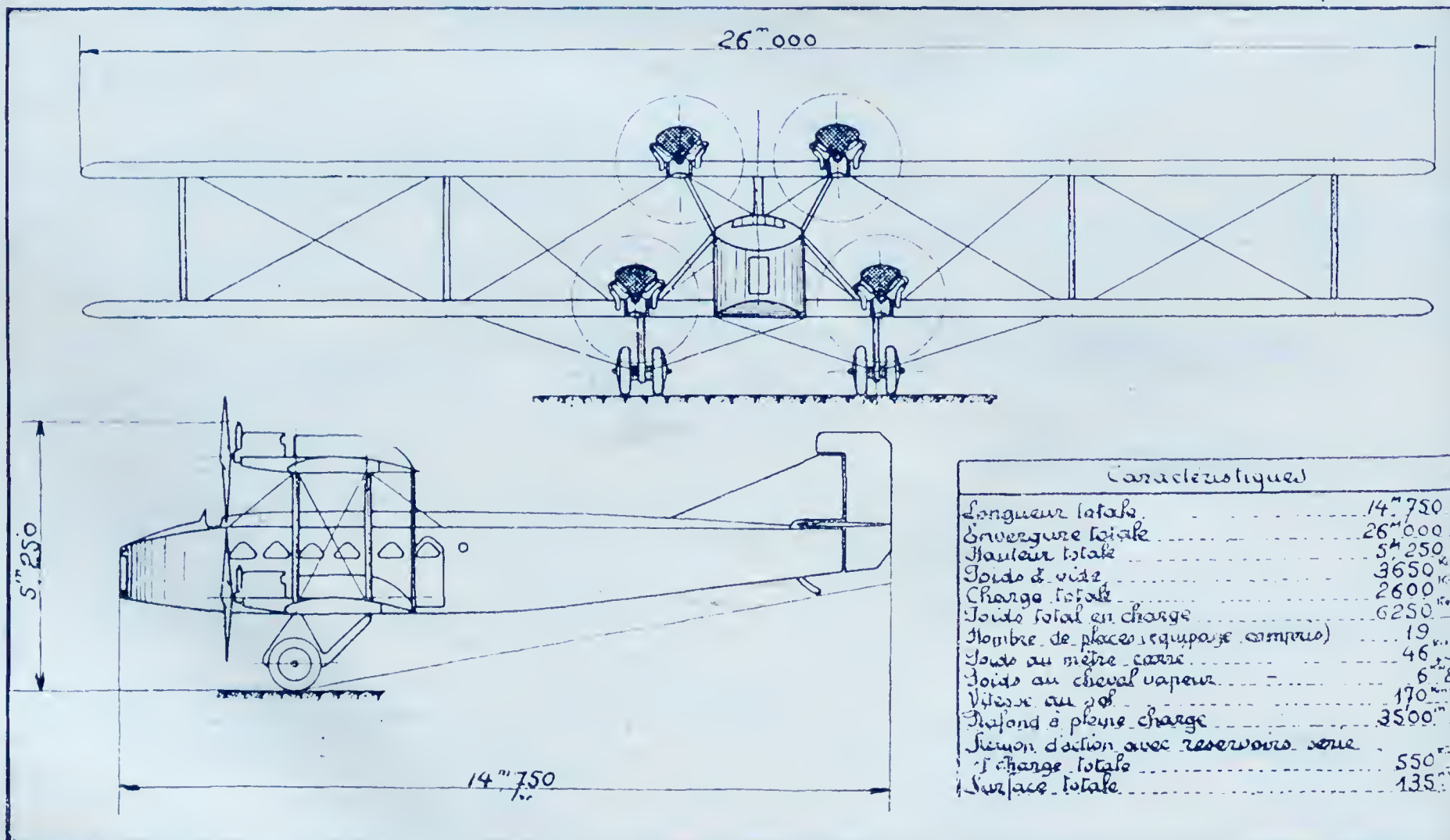
Struttura dell'apparecchio in legno, il metallo è impiegato tra le allacciature principali dei motori e le fasciature di fusoliera che sono in acciaio di grande resistenza.

Gli otto montanti, in tubo di duralluminio, sono tutti intercambiabili per la forma speciale del profilo.

La cabina passeggeri ha una lunghezza di m. 4,60; lateralmente vi sono 12 ampie finestre che consentono ai passeggeri di seguire le fasi del viaggio, quattro prese d'aria regolabili assicurano la ventilazione.

Il piano fisso è regolabile in volo, per mezzo di un volantino che è a portata di mano del pilota. La cabina si completa oltre ai posti per 17 passeggeri, con un ripostiglio per i bagagli, un gabinetto di toilette. Il posto del pilota e del meccanico trovansi nella parte anteriore superiore della cabina.

Le principali caratteristiche del quadrimotore sono riportate nel tabellino in calce al disegno in pianta del quadrimotore. La velocità massima che può raggiungere il velivolo si aggira sui 175 km. orari, mentre la velocità commerciale è di 150 km. h. In meno di un'ora l'apparecchio può raggiungere una quota di 3.500 m.



## IL PRIMO TRIMOTORE FOKKER.



Ai primi di settembre la casa Fokker ha presentato il suo primo apparecchio trimotore ad una riunione di giornalisti olandesi e stranieri. Il monoplano è equipaggiato con tre motori Wright J-4 di 200 cavalli, nella cabina trovano posto 8 passeggeri e nella parte superiore anteriore dell'apparecchio, trovano posto i due piloti.

Come prima impressione l'apparecchio soddisfa poco più che come linea che è la solita caratteristica delle costruzioni Fokker, ma come disposizione dei motori. Alle prove di volo l'apparecchio si sostenne stabilmente in aria anche con un motore fermo. Anche in partenza cioè nella fase più critica, il pilota arrestò uno dei motori laterali e l'apparecchio decollò ugualmente in brevissimo spazio. Anche con un solo motore l'apparecchio ha volato regolarmente.

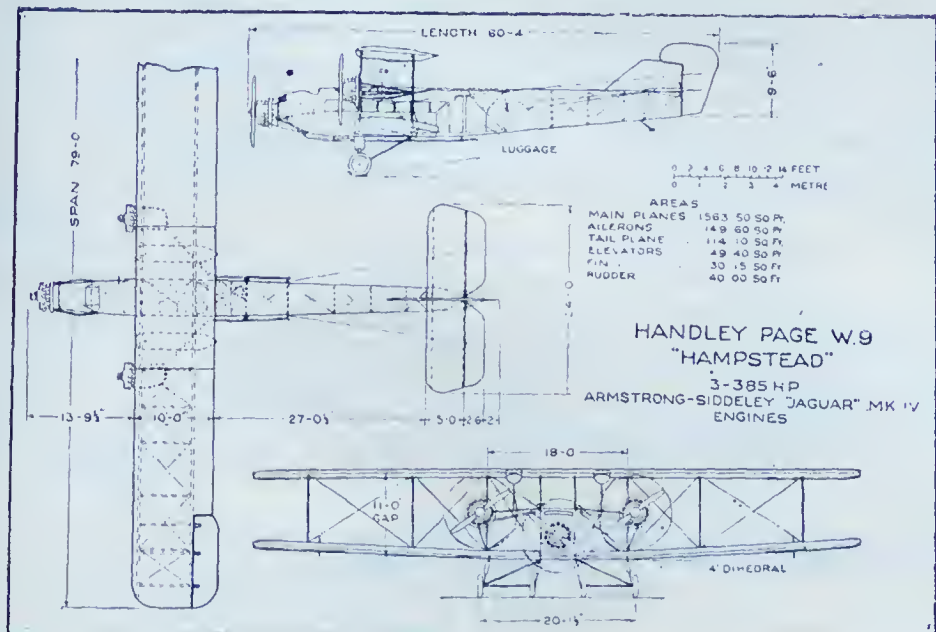
L'apparecchio trimotore Fokker è stato costruito per i servizi postali americani e per tale ragione è stato munito di motori della casa Wright. La stessa struttura può però essere equipaggiata con altri motori come ad esempio il Salmson 245 HP o l'Armstrong Siddeley «Lynx» di 200 HP.

La fusoliera del trimotore risulta un po' più lunga del Fokker F. VII. Oltre al posto per 8 passeggeri, l'apparecchio ha anche un gabinetto di toilette e due compartimenti per i bagagli.

Per questo tipo di velivolo si costruiscono due piani alari di differente superficie portante. Il tipo sperimentato disponeva dell'apertura ridotta, misurante 59 m<sup>2</sup>. Coll'ala più grande il carico utile trasportabile può essere aumentato di circa 300 chilogrammi.

Il tipo sperimentato ha realizzata una velocità oraria di 200 km. ed una salita di 1000 metri in 4 minuti primi.

## IL NUOVO HANDLEY PAGE W 9 HAMPSTEAD.



Sebbene simile al tipo W 8F, il nuovo Handley Page che esegue ora le sue prove di volo, ha una forza motrice superiore, e possibilità di performances migliori.

Esso ha circa 300 HP di più del precedente; inoltre avendo i tre motori di ugual potenza, in caso di panne perde solo un terzo della forza ed offre quindi garanzie di sicurezza molto maggiori.

L'apertura dell'ala è stata alquanto aumentata, essendo stata allargata la sezione centrale, allo scopo di rendere perfettamente indipendenti l'uno dall'altro i tre dischi delle eliche. Si è constatato infatti che i dischi in parte sovrapposti, come nel W8, diminuiscono non poco l'efficienza aerodinamica delle eliche posteriori.

Un sostegno di motore di linee molto nitide, costituito da un insieme di corti tubi, è stato costruito per il motore centrale Armstrong Siddeley «Jaguar». Essi sono costruiti in modo da rendere triangolare la struttura, nel mentre si riuniscono sul motore in quattro soli punti, rendendo agevole il collocamento e la rimozione di un motore.

I motori laterali sono lasciati completamente scoperti, giudicandosi che l'eventuale diminuzione di efficienza aerodinamica sia largamente compensata da un minore peso.

Ogni motore ha i propri serbatoi montati posteriormente, e sotto l'ala superiore, in modo che è sempre possibile l'alimentazione a gravità.

La quantità totale di benzina trasportabile è di oltre 1000 litri.

La cabina offre comodo posto a quattordici passeggeri, ed ha triplici vetri mobili. C'è anche un grande scompartimento per merci e bagagli. Ci sono inoltre due ventilatori ed un apparecchio di riscaldamento per la stagione invernale, utilizzando i gas che escono dai tubi di scappamento; tutto è regolabile dagli stessi passeggeri.

Questi possono anche consultare tutti gli strumenti indicatori, e hanno un segnale d'allarme per chiamare il pilota di riserva.

La forza motrice per passeggero sarebbe di 82,5 HP, ma a diminuzione di essa intervengono altri tre quintali e più di carico pagante.

Con poco più di metà della forza motrice totale, l'apparecchio vola a 160 km. ora.

Economicamente, la forza migliore di funzionamento, e quella che assicura ai motori la più lunga vita, è di far funzionare sempre i tre motori, al 60% della loro piena forza.

La potenza massima di cui può disporre permette all'Hampstead di partire anche da un aerodromo piuttosto piccolo; mentre con un motore fermo può decollare senza difficoltà da un grande aerodromo. Con due motori fermi, esso può scendere semplicemente con un angolo di 1 a 20; cioè l'apparecchio potrebbe attraversare la Manica anche con due motori fermi, purchè la sua altezza al momento della panne fosse di 1500 metri almeno.

L'apparecchio a vuoto pesa quasi quattro tonnellate; il peso totale, compreso il carico pagante di 1450 kg. è di kg. 6500. La velocità massima è calcolata in 200 km. all'ora, ed il plafond massimo in 3500 metri; con due motori 1500 metri.

BIPLANO FAREY « FOX » CURTISS D. 12.



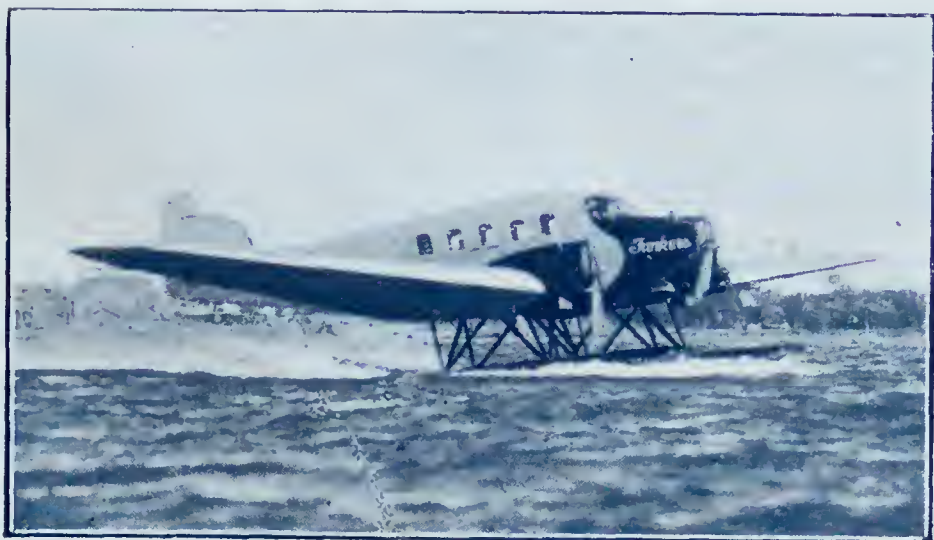
Questo apparecchio viene costruito dalla Fairey Aviation Co. Ltd. e sui dati di rendimento, per ordine del ministero dell'aria si mantiene il più assoluto riserbo.

I pochi dati che ci possono essere suggeriti dal nostro informatore inglese, precisano che il biplano biposto è stato costruito per il bombardamento diurno. Munito di un motore Curtiss D. 12 è munito di elica metallica del tipo Reed. L'ala inferiore è di dimensioni più ridotte della superiore, le ali sono collegate con un unico ordine di montanti ad N. L'ala superiore si trova molto avanzata rispetto alla inferiore, ciò che assicura un'ottima visibilità verso l'alto, mentre il piano inferiore spostato all'indietro, permette al pilota di osservare il terreno nella parte anteriore, nelle manovre di partenza ed atterraggio. Le prove in volo sono state eseguite dinanzi ad una commissione tecnica del ministero dell'aria e parrebbe avere realizzata una velocità oraria aggirantesi sulle 160-180 miglia, certamente ottima per un biposto da carico per bombardamento diurno.

Riteniamo per certo che cessate le ragioni di mantenere oltre il riserbo su questa nuova costruzione della Fairey ci sia dato parlare più ampiamente e dare maggiori dati circa il rendimento e le doti di questo apparecchio da bombardamento diurno che si presenta come un'ottima costruzione moderna della tecnica costruttiva inglese.

## IDROVOLANTI

IDROVOLANTE TRIMOTORE JUNKERS G. 24 W.



Questo apparecchio appartiene alla serie dei trimotori recentemente creati dalla casa Junkers. Il tipo di cui diamo illustrazione è munito di flotteurs e viene impiegato come un idrovolante da trasporto passeggeri. La costruzione è interamente metallica ed una delle particolarità sta nella possibilità della sostituzione dei flotteurs con un comune carrello d'atterraggio, per modo che da marino l'apparecchio può rapidamente trasformarsi in terrestre.

E' equipaggiato con tre motori Junkers L 2 da 195 HP cad., con una potenza complessiva di 585 HP. La capacità dei serbatoi è di 1300 litri di benzina e 105 d'olio. Riportiamo le principali caratteristiche:

Apertura	metri	28.50
Lunghezza	»	15.60
Altezza	»	6.00
Superficie portante	m <sup>2</sup>	89.00
Peso a vuoto	Kg.	3.800
Carico utile	»	2.200
Peso totale	»	6.000
Carico per metro quadrato	»	67
Carico per HP.	»	10.3

L'apparecchio può raggiungere una velocità massima di 165 Km. all'ora, la velocità di crociera è di 145 km./h, quella d'ammarraggio di 105 km. h a pieno carico. L'autonomia di volo è di circa 9 ore per modo che ha un raggio d'azione di circa 1300 chilometri.

Il G.24 W raggiunge i 1000 metri in 10 minuti ed ha un plafond di 3400 metri. Il consumo orario d'essenza è di 120 kg.

IDROVOLANTE DORNIER « TRIPLE FIN ».



L'apparecchio in questione è un monoplano, monomotore, idrovolante a floteur (non è trasformabile in terrestre: il corrispondente terrestre è invece il Komet). Il triplo scopo di impiego a cui il nome stesso accenna è: idrovolante da bombardamento, idrosilurante, idrovolante strategico da forte autonomia per ricognizioni fotografiche, correzione del tiro delle artiglierie, ecc.

Le caratteristiche costruttive sono le seguenti: apparecchio monoplano parasole, ala completamente in sbalzo, costruzione interamente metallica, in duralluminio e acciaio, un motore trattivo Rolls Royce. Immediatamente dietro al motore e sotto al bordo di attacco dell'ala è installato, nella fusoliera, lo scomparto del pilota, al quale è affiancato un osservatore comandante di rotta: alle loro spalle, in corrispondenza del baricentro e sotto il piano alare si trova un vastissimo locale che può essere adibito ai differenti usi: riempito di serbatoi sussidiari può servire per raids di autonomia eccezionale, può contenere spaziose camere fotografiche che si possono manovrare a mano direttamente, nelle ricognizioni fotografiche; può contenere dei lanciabombe per le azioni di bombardamento e da ultimo, applicato sotto il pavimento per trasportare il siluro sganciabile direttamente a mano dallo stesso osservatore che effettua il puntamento.

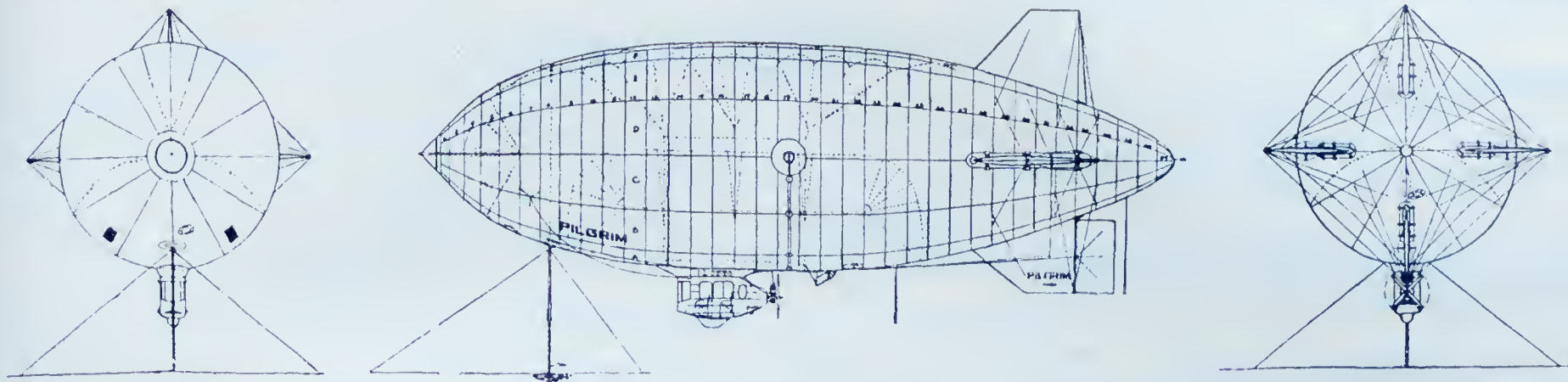
Alle spalle di questo locale si trova un altro piccolo vano completamente dietro all'ala, nel quale può trovare posto un mitragliere con torretta girevole.

La velocità massima a bassa quota di questo idrovolante è 200 Km. all'ora; la sua autonomia massima, esaurendo l'intero carico utile in benzina e viaggiando a regime economico, raggiunge i 2000 km. Il carico totale utile dell'apparecchio è 1200 kg.; con un siluro o torpedine di 800 kg. resta ancora una autonomia nettamente superiore a 500 km.

L'apparecchio ha incontrato grandissimo favore all'estero per la sua grande adattabilità ai vari impieghi bellici e per il grande potere difensivo che la sua forma speciale gli conferisce, non presentando affatto angoli morti vulnerabili.

## IL GOODYEAR «PILGRIM».

## DIRIGIBILI



La forma del «Pilgrim», nelle sue linee generali, differisce sensibilmente da quella degli altri semirigidi; pur tuttavia ne conserva le caratteristiche, ciò che permette di metterlo in garage con pressione ridotta a zero. La chiglia è in magnesium, di sezione triangolare, della lunghezza di m. 6.30 e del peso di soli kg. 14; essa è allacciata all'interno dell'involucro, dopo che questo è gonfiato. L'aerone è facilmente smontabile, e rapidamente possono essere regolati i vari cavi di sospensione che si irradiano dalla cima dell'involucro. L'aeronave ha una sezione trasversale rotonda, salvo nella parte più elevata.

La navicella è sospesa alla chiglia con cavi corti e rigidi.

Il motore è montato con un materiale speciale a base di gomma e legno, che praticamente arriva ad eliminare in modo quasi completo la trasmissione delle vibrazioni. L'elica è una del tipo Reed, di metallo, a quattro pale, del peso di 15 kg.

La navicella, con ossatura in acciaio tubolare, è rivestita all'esterno di una sottile lastra di magnesio, e all'interno è finita elegantemente; si è dimostrata di solidità tale da resistere ad eccezionali urti contro il suolo. Ha posto per il pilota, il meccanico, e due passeggeri da sistemare comodamente.

Il motore è un Wright Galé da 60 HP, radiale a tre cilindri; il tubo di scappamento ha un diametro conico pronunziatissimo, ciò che diminuisce molto la noia del rumore, riducendola ad un mormorio.

Il gas scelto è l'elio; non si calcola, grazie alla grande manovrabilità dell'aeronave, di usare le valvole di scappamento. La punta è costruita con criteri speciali, ciò che le dà una robustezza assolutamente senza confronti.

L'involucro è lungo 31 metri, con un diametro di 9,40 m. Nell'interno non c'è che un pallone il cui centro geometrico è collocato in rispondenza del centro di gravità del carico disponibile. La velocità è di 80 km. all'ora. Naturalmente il dirigibile porta il dispositivo per l'albero di ancoraggio; questo però è sufficiente abbia un'altezza di 5 metri, così che può essere montato in pochi minuti in qualunque posto, ed il dirigibile stesso lo può portare con sé.

La cubatura è di circa 5000 metri, l'altezza totale di 13,20, e la larghezza di 12. La navicella è lunga metri 4,20. Il peso totale dell'aeronave è di 900 kg.: il carico utile, compresa zavorra e paracadute, di 400. A pieno regime l'aeronave ha un raggio d'azione di oltre 6 ore su un percorso di circa 500 chilometri, che può diventare di 800 a regime ridotto.

## MOTORI

## DESCRIZIONE del trovato avente per titolo: "Dispositivo per la trasformazione dei motori a scoppio".

Sono stati costruiti dei motori, specialmente di aviazione, in cui l'elica è montata su un albero secondario che riceve il movimento dall'albero a gomiti col concorso di ingranaggi riduttori.

Questi motori a ingranaggi presentano l'inconveniente di vibrare per cui attualmente i motori di questo tipo sono scartati e non trovano alcuna utilizzazione.

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo che permette la trasformazione di questi motori, allo scopo di sopprimere questi ingranaggi riduttori. In tal modo l'elica o altro organo di utilizzazione sarà azionato direttamente dall'albero a gomiti.

Questo dispositivo è costituito dalla combinazione degli elementi seguenti:

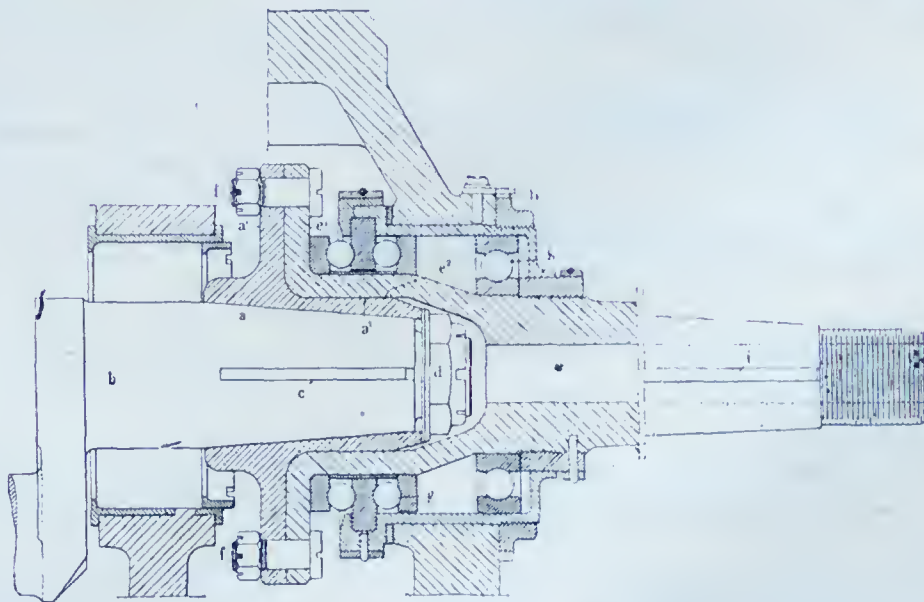
- 1) un manicotto a disco montato sull'estremità dell'albero a gomiti;
- 2) un cono montato sul manicotto e che prolunga l'albero a gomiti;
- 3) un cuscinetto a sfere di riporto all'estremità posteriore del carter per diminuire il montaggio di sbalzo del tratto conico che prolunga l'albero a gomiti.

A titolo di esempio l'invenzione sarà descritta con riferimento al disegno unito in cui questo dispositivo è rappresentato in sezione longitudinale.

Come si vede nel disegno, per realizzare la trasformazione in questione si monta un manicotto *a* sull'estremità dell'albero a gomiti *b* nel punto ove si trova il tratto conico che originariamente serviva al

montaggio del rocchetto di demoltiplicazione. Questo manicotto *a* è fissato sul tratto conico dell'albero *b* per mezzo dell'antica chiave *c* di questo rocchetto e dal suo dado di bloccaggio *d*. Il manicotto *a* porta un disco *a'* e forma inoltre una portata *a''* perfettamente cilindrica.

Su questa portata cilindrica *a''* del manicotto *a* è impegnato un albero conico e destinato a prolungare l'albero a gomiti *b*. Questo al-

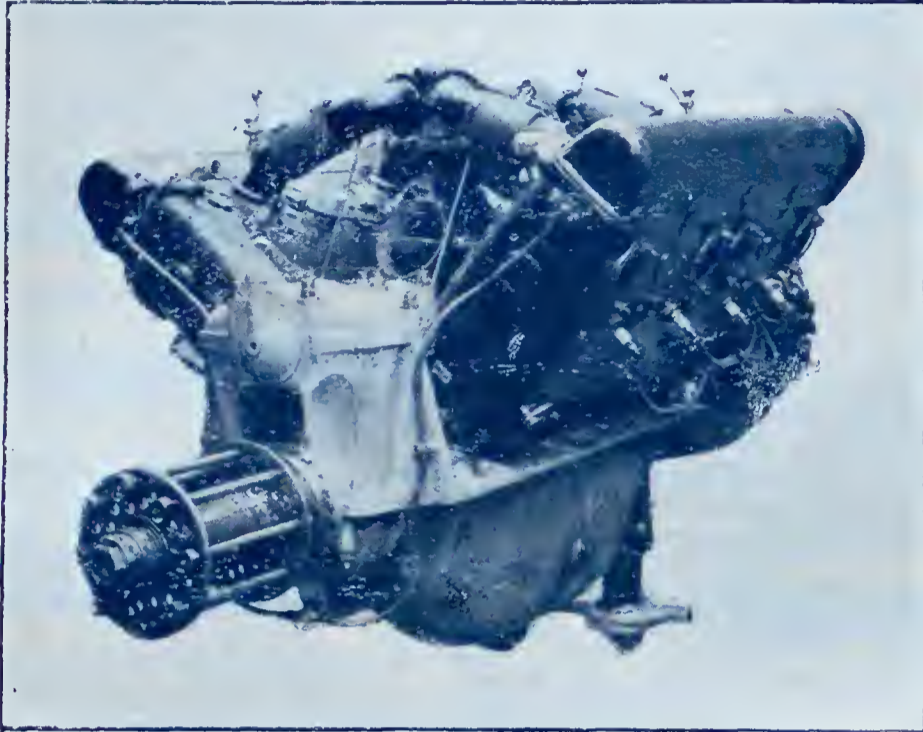


berc conico, munito di disco *e'* è cavo e presenta un vano cilindrico *e''* esattamente rettificato in modo da poter essere forzato sul tratto cilindrico corrispondente *a''* del manicotto. Questo forzamento è ottenuto mediante bulloni *f* che attraversano i dischi *a'* ed *e'*.

Inoltre, il vecchio cuscinetto a sfere reggi-spinta è trasportato in g attorno all'albero di riporto *c* e montato nella parte anteriore del carter *h*.

La parte di sbalzo dell'albero riportato e porta una chiavetta i per fissarvi l'elica o altro organo di utilizzazione.

Poichè l'antico albero ausiliario e gli ingranaggi di riduzione sono soppressi, si modificherà il regime del motore in base alla sua utilizzazione.



I particolari, accessori, materiale e dimensioni di questo dispositivo possono naturalmente variare senza modificare il principio dell'invenzione.

**Rivendicazione:**

Dispositivo per trasformare vecchi motori a esplosione muniti di un albero secondario destinato a ricevere il movimento dall'albero a gomiti con il concorso di ingranaggi riduttori, dispositivo che comprende in combinazione gli organi seguenti: a) un manicotto a disco montato, inchiodato e serrato da un dado sull'estremità dell'albero a gomiti; b) un cono cavo forzato su un tratto cilindrico del manicotto, cono che costituisce un albero di riporto mantenuto sul manicotto da bolloni che attraversano il suo disco e il disco del manicotto; c) un cuscinetto a sfere reggi-spinta trasportato attorno all'albero di riporto e montato nella parte anteriore del carter per diminuire il montaggio di sbalzo di questo albero.

**BIBLIOGRAFIA**

L. CROSARA: «GLI AEROSTIERI»; *Notizie storiche degli aerostieri militari dal 1793 al 1919* - 1 vol. illustrato, pag. 155, in vendita presso Pautore, Via Napoleone III, N. 48, Roma - prezzo L. 10.

Leonardo Crosara è autore ben noto ai lettori della nostra rivista. Appassionato, disinteressato, erudito, egli è uno dei pochi storici italiani dell'aeronavigazione. La sua «Cronologia Aeronautica», di cui altra volta abbiamo già parlato, è opera sì vasta, sì rappresentativa di sforzo ponderoso da suscitare anche all'estero larghi consensi ed osservazioni.

Il volumetto che oggi esaminiamo è cosa più breve, ma degna di lode perchè difficile e generosa.

In esso il Crosara traccia la storia dei palloni frenati soffermandosi particolarmente al racconto ed all'esame delle gesta belliche di aerostieri italiani durante la guerra libica e l'ultima guerra dell'indipendenza.

Difficile il raccogliere tanti dati sparsi, esaminarli criticamente, presentarli in forma attraente; generoso il ricordare e mettere in luce l'opera poco nota, spesso eroica degli osservatori dal pallone.

Il merito di questo libro va al Crosara completamente, perchè ne fu insieme autore ed editore.

L'impresa editoriale è oggidì spesso difficile per i lavori diretti ad un pubblico ristretto, e raramente gli editori commerciali se ne assumono l'onere.

Il Crosara, nel curare l'edizione sua, si mostrò bibliofilo di gusto. Il libro è stampato con bei caratteri larghi, su di una sola colonna, con ampi margini, su carta opaca d'ottimo risalto; ed è illustrato da numerose figure su carta lucida fuori testo.

La cura dell'edizione è attestata dalla bibliografia che chiude il volume. L'opera è presentata al lettore da uno scritto conciso dell'ing.

T. Colonnello Miari de Cumani, che suona requisitoria contro i dimentichi dell'esperienza recente che dichiarano superflui i palloni frenati.

L. HIRSCHAUER & CH. DOLLFUS «L'ANNÉE AÉRONAUTIQUE 1924-1925» - 1 vol. 19x28, di 304 pag. + XXX, con molte fotografie - Editore Dunod, 92, Rue Bonaparte, Paris - prezzo Fr. 28.

Quest'annuario, atteso ogni anno dai competenti e dagli interessati con vera impazienza, costituisce una «mise à point» storica del progresso aeronautico dell'annata: perchè prima di descrivere sceglie, e prima di citare verifica. Ed ha una fisionomia caratteristica data dagli intenti sistematici dei suoi autori e dalla speciale forma tipografica conservata d'anno in anno. Forma che si ritrova in altra opera di più gran mole dell'Hirschauer:

L'«Aviation de Transport», che può in certo modo essere considerata la prefazione a tutti i successivi annuari, e che vivamente consigliamo di leggere a tutti coloro che troveranno interessante «L'Année Aéronautique».

L'annuario di quest'anno è il sesto della serie, ed è ancor più ricco dei precedenti.

La prima parte, formata dalle monografie, contiene 52 tavole caratteristiche di aeroplani d'ogni tipo. Fra di esse quella di un solo nuovo italiano: il Caproni quadrimotore I.B4.

Contiene inoltre una monografia d'elicottero: L'Ocmichen-Peugeot N. 2; Due monografie di dirigibili: il «Los Angelés» (Zeppelin 126) ed il piccolo Nobile Mr. Dieci monografie di motori, fra cui tre inglesi e tutti gli altri francesi.

A proposito di queste monografie, si può osservare che la forma ne è quasi perfetta in quelle di aeroplani, meno convincente e pratica in quelle di elicotteri, dirigibili e motori. Ma tutti i dati e tutte le cifre possono essere considerate come certe e controllate.

La seconda parte tratta dei risultati ottenuti nell'annata, cioè:

- 1) dei records,
- 2) delle corse, dei concorsi e delle gare,
- 3) dei grandi viaggi in aeroplano,
- 4) delle manifestazioni di aerostazione, (palloni liberi e dirigibili),
- 5) delle riunioni per il volo a vela.

Degno d'attenzione è specialmente lo sviluppo dato quest'anno ai capitoli «records» e «Grandi Viaggi in Aeroplano». La molteplicità dei records rese infatti necessario un completo aggiornamento della materia; in quanto ai grandi viaggi in aeroplano, mai essi furono tanto numerosi e notevoli come nel 1924-1925. In queste due manifestazioni dell'attività aeronautica vi fu la prova di una magnifica emulazione internazionale che era necessario mettere in rilievo.

Quali erano i records ufficialmente attribuiti all'Italia al 31 dicembre 1924?

Quei soli comiei tre records di durata, distanza e velocità rettilinea battuti brillantemente fin dal 1913 da nostri dirigibili. Records che il nostro «attivissimo» Aero-Club potrebbe anche chiedere al Genio Aeronautico di rinnovare!

Gli autori notano tuttavia diligentemente come altri quattro records d'aviazione, battuti durante il 1924, fossero ancora in corso d'omologazione al 31 Gennaio 1925, e tutti e quattro italiani: Quello d'altezza con 1500 Kg. di carico (Bottalla, FIAT m. 5400). Quello d'altezza con 1500 Kg. di carico (Bottalla, «Fiat», m. 5400). Quello di velocità pura in idro sul Km. (Passaleva, S. 51303 Km./ora). Quello d'altezza con 500 Kg. di carico per idro (Cap. Centurione, S. 16 bis m. 4507). Quello d'altezza con 250 Kg. di carico per idro (Bacula, S 58 m. 5,381).

La maggior parte di questi records italiani furono battuti nell'Agosto del 1924. Dobbiamo probabilmente all'attività del nostro caro Aero-Club se nel Gennaio del 1925 essi erano tuttora in corso d'omologazione, (!) ed alla cortese imparzialità degli autori se, pur fuori lista, essi furono citati.

Ottimi i commenti per ciascuna delle gare disputate, di cui son date abbondanti cifre ufficiali.

Dei grandi viaggi, oltre al giro attorno al mondo degli americani, è citato il volo sfortunato di Locatelli da Marina di Pisa in Islanda. E pensiamo con orgoglio alle pagine stupende che imporrà nella prossima annata in questa rubrica il superbo volo di De Pinedo!

La terza parte tratta dell'Organizzazione dei poteri pubblici in materia aeronautica in Francia ed all'estero (Belgio, Italia, Spagna, Inghilterra, Germania, Stati Uniti, Russia).

La quarta parte è dedicata dall'Aeronautica (situazione industriale e manifestazioni industriali).

La quinta parte espone la situazione dell'Aeronautica Commerciale in Francia ed all'estero. L'Italia manca, e si capisce!

Infine un repertorio completo degli indirizzi d'interesse aeronautico (Industrie, trasporti, società, amministrazioni, periodici) chiude la parte redazionale del bellissimo volume.

Resta la parte dedicata alla Società dei Carburatori Zenith, che con alto senso di propaganda appoggiò finanziariamente la pubblicazione dell'Annuario: parte non tuttavia pubblicitaria ma descrittiva e tecnica, istruttiva ed interessante.

Il volume è illustrato da gran numero di fotografie, fra cui una per ciascuna monografia; scelte in modo da rendere il più evidente possibile la struttura di ciascuna macchina.

Alcune tavole eliottipiche fuori testo e due carte geografiche a colori illustrano le rotte segnate dai più grandi voli dell'annata. Rotte la cui ampiezza e rapidità fa pensare che l'aeronautica impiccolisce realmente il mondo, che i rapporti degli elementi tempo e spazio non sono già più riconoscibili e che l'uomo colla velocità dei mezzi sta prolungando la vita. E che è necessario ristudiare la geografia.

# S.I.C.M.E.

Società Industria Commercio Materiali Elettrici

**GENOVA**

VIA EDILIO RAGGIO, 4 A

OFFICINA ELETTRICO MECCANICA  
SPECIALIZZATA PER LA

## RIPARAZIONE MAGNETI

DELLA REGIA AERONAUTICA

PEZZI DI RICAMBIO PER MAGNETI IN GENERE

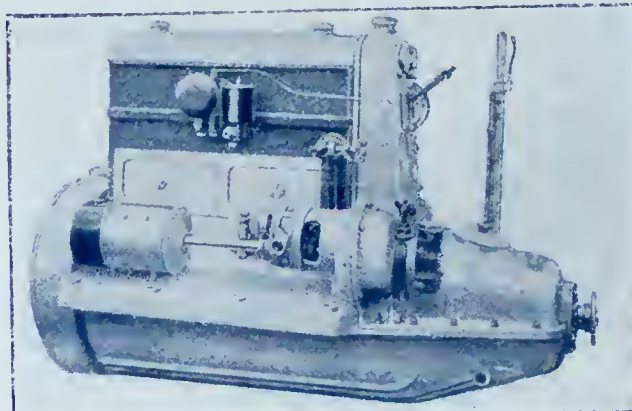
SOCIETÀ

# MOTORI MARINI G. CARRARO

ANONIMA CON SEDE IN **MILANO** - VIA G. B. BERTINI, 9 D

TELEFONO N. 7322 - TELEGRAMMI: MOTOMARINI

LA SOLA CASA ITALIANA, CHE CONCORRENDO ALLE  
GARE INTERNAZIONALI ALL'ESTERO **CON MOTORI  
DI SERIE**, HA SAPUTO OTTENERE I MASSIMI TRIONFI



Gruppo marino Tipo 3 M (3 litri) 30-60 HP

LE PIÙ RAGGUARDEVOLI VITTORIE ALL'ESTERO DEI «MOTORI  
MARINI» SEMPRE NEI PRIMI POSTI NELLE RIUNIONI NAZIONALI

1922	Gare Internazionali di Monaco	2 primi premi
1923	»	di Monaco 4 primi premi
1924	»	di Cannes 3 primi premi
1925	»	di Cannes 2 primi premi

# LA TECNOCARTA

13, Via S. Vito - **MILANO** - Telefono 83-818

*I suoi Apparecchi, Strumenti, Carte  
tecniche per disegno sono usati dagli  
Uffici Tecnici della Regia Aero-  
nautica e dagli Stabilimenti Industriali.*

# LANFRANCO ENRICO

TORINO (P. Susa) - Via P. Santarosa, 1

Telefono 43-120

Telegrammi: METACCIAIO



Acciai speciali per Costruzioni Aeronautiche

# La Meteorologia Pratica

Direttore: D. Bernardo M. Paoloni

Publicazione bimensile di  
meteorologia, aeronautica,  
sismologia, radiotelegrafia, ecc.

Abbonamenti:  
al Direttore dell'Osservatorio di Montecassino - L. 20.

# SOMMARIO "ALA D'ITALIA" N. 10 - OTTOBRE 1925

*Nanni De Briganti: L. Contini. — La crociera nel nord d'Europa. — Le grandi manovre aeree nel Canavese: F. Locati. — Il Belgio nel campo aeronautico: D. Piacentini. — Il Comandante De Pinedo in volo verso l'Italia — Attualità fotografica — Italia e Inghilterra alla Coppa Schneider: Castiglioni. — Pubblicazioni internazionali - Un nuovo apparecchio Ansaldo - Un nuovo tipo di propulsore: Ing. E. Garuffa. — Come ho concepito l'autogiro: Ing. J. De La Cierva. — Documentazione aeronautica.*

## SOMMAIRE

## INHALT

## CONTENTS

### Nanni De Briganti (L. Contini).

Courte biographie d'un des plus abiles pilotes italiens, qui à une grande expérience joint une profonde connaissance de la technique aérienne.

### Les grandes manœuvres aériennes (F. Locati).

Description et considérations sur les manœuvres aériennes qui viennent d'avoir lieu dans le Canavese.

### La Belgique et l'aéronautique (D. Piacentini)

Revue de l'industrie aéronautique du pays, les efforts pour une émancipation, le commencement d'une activité aérienne civile, l'aviation dans le Congo, resumées par un intelligent observateur qui en a suivi les différentes vicissitudes.

### L'Italie et l'Angleterre à la Schneider (Castiglioni)

La participation de Macchi, Gloucestershire et Supermarine à la classique épreuve de vitesse qui aura lieu à Baltimore pour la conquête de la Coupe Schneider.

### Revue internationale des publications aéronautiques.

Les articles les plus intéressants publiés dans les dernières semaines par les journaux et les Revues aériennes de tout le monde.

### L'avion Ansaldo A. 115.

Reproduction, dessins de construction et description d'un nouvel avion de reconnaissance rapide construit dans les chantiers d'Ansaldo.

### Un nouvel propulseur (Ing. E. Garuffa).

Un de plus vaillant entre nos collaborateurs s'occupe en détail d'un appareil inventé par un italien pour donner la propulsion sans hélice.

L'article, à l'aide aussi de nombreux dessins bien nets, est intelligible à tout le monde, et nous donne tous les particuliers de construction du nouvel appareil.

### Comme j'ai conçu l'autogiro (Ing. J. de la Cierva)

L'inventeur et constructeur de l'Autogiro nous à honoré d'un article du plus grand intérêt.

### Documentation Aéronautique.

Revue illustrée de ce que l'on vient de construire ou étudier dans le monde de l'aéronautique.

### Nanni De Briganti (L. Contini).

Biografie eines der besten italienischen Flieger der mit der Kunst des Fluges auch das grösste Sachverstaendnis in der Wissenschaft des Fluges beherrscht.

### Die grossen Luftmanöver (F. Locati).

Die Geschichtskronik und die Schaetzung ueber die kuerzlich im Canavese stattgefundenen Luftmanœvern.

### Belgien im Gebiete der Aeronautik (D. Piacentini).

Rundschau der oertlichen aeronautischen Industrie, Bemuehungen fuer ihren Ausbau, Beginn der aerischen Civiltätigkeit, Mithilfe der Aviatik im belgischen Kongo, durch einen sehr genauen Beobachter erklart.

### Italien und England beim Schneider Wettfahren (Castiglioni)

Behandelt die die Teilnehmung der Firmen Macchi, Gloucestershire und der Supermarine an das klassische schnell-Wettfahren von Baltimore fuer die Eroberung der Schneider Koppe.

### Internationale Veroeffentlichungen.

Rubrick in welcher die wichtigsten Artikel der besten Welt Rundschauen vorgestellt werden.

### Ansaldo A. 115.

Illustrationen, Zeichnungen und Beschreibungen eines im Ansaldo Werfte erbauten neuen, schnellen Erforschungsapparates.

### Ein neuer Tip von Propulsor (Ing. E. Garuffa).

Unser tüchtige Mitarbeiter handelt von einem, durch einen Italiener erdachten Apparat, um die Propulsion zu erlangen ohne die gemeine Propelle.

Der Artikel handelt mit grösster Ausfuerlichkeit die Bauarten und die Erklarung ist eine solche, dass sie sehr leicht verstanden wird auch weil sie mit tadellosen Zeichnungen ergaenzt ist.

### Wie ich meinen Autokreis erdacht habe (Ing. De La Cierva).

Der Erbauer des Autokreises hat uns mit einem autografischen Artikel grössten Interesse beglueckt

### Aeronautische Dokumentation.

Illustrierte Vorstellung der neuesten internationalen Baunenigkeiten der Aeronautik.

### Nanni De Briganti (L. Contini).

A short biography of one of the ablest italian pilots, who joins to the most clever practice a thoroughly knowledge of the technic of the flight.

### The great aerial manœuvres (F. Locati).

Descriptions of the last aerial manœuvres which took place in Canavese; a little discussion on them.

### The Belgium in the aeronautical field (D. Piacentini).

Review of the aeronautical industry of the country, and of the beginning of an aerial civil development, the contribution of the aviation in the Belgian Congo, shortly exposed by an attentive observer who has seen its various vicissitudes.

### Italy and Great Britain at the Schneider competition (Castiglioni).

The last preparatives of the italian and british team representatives; Macchi, Gloucestershire and Supermarine to the classical speed competition for the Schneider Trophy.

### International Review of the Aerial Reviews.

The most interesting topics published in the last month by the aerial papers and reviews in all the world.

### Ansaldo A. 115.

Illustrations, drawings and description of a new Ansaldo plane for quick scouting.

### A new kind of propeller (Ing. A. Garuffa).

This skilful contributor of ours deals diffusely with an apparatus that an italian man has found in order to give the propulsion without the screw. The writer speaks very plainly of every particulars of the new apparatus, also explained by beautiful and clear drawings.

### Have i conceived the Autogiro (Ing. J. de la Cierva).

The ideator and constructor of the «Autogiro» has favoured us with a contribution of the greatest interest.

### Aeronautical Chronicle.

Review of the last most important aeronautical constructions in the world.

“ L'ALA D'ITALIA „ viene stampata su carta del

**Prem. Stab. Carte Patinate FERDINANDO DELL'ORTO**

Via Melloni, N. 36

MILANO (21)

Telefono 21 - 077



# AERODROMO DI CAMERI

## NOVARA



SOCIETA' ANONIMA GABARDINI PER L'INCREMENTO DELL'AVIAZIONE

*La più grande Scuola d'Aviazione mondiale*  
*con*  
*Aeroplani "GABARDINI,, costruiti in acciaio*

---

*200 Apparecchi efficienti - 1500 Piloti militari brevettati*  
*durante la guerra*

---

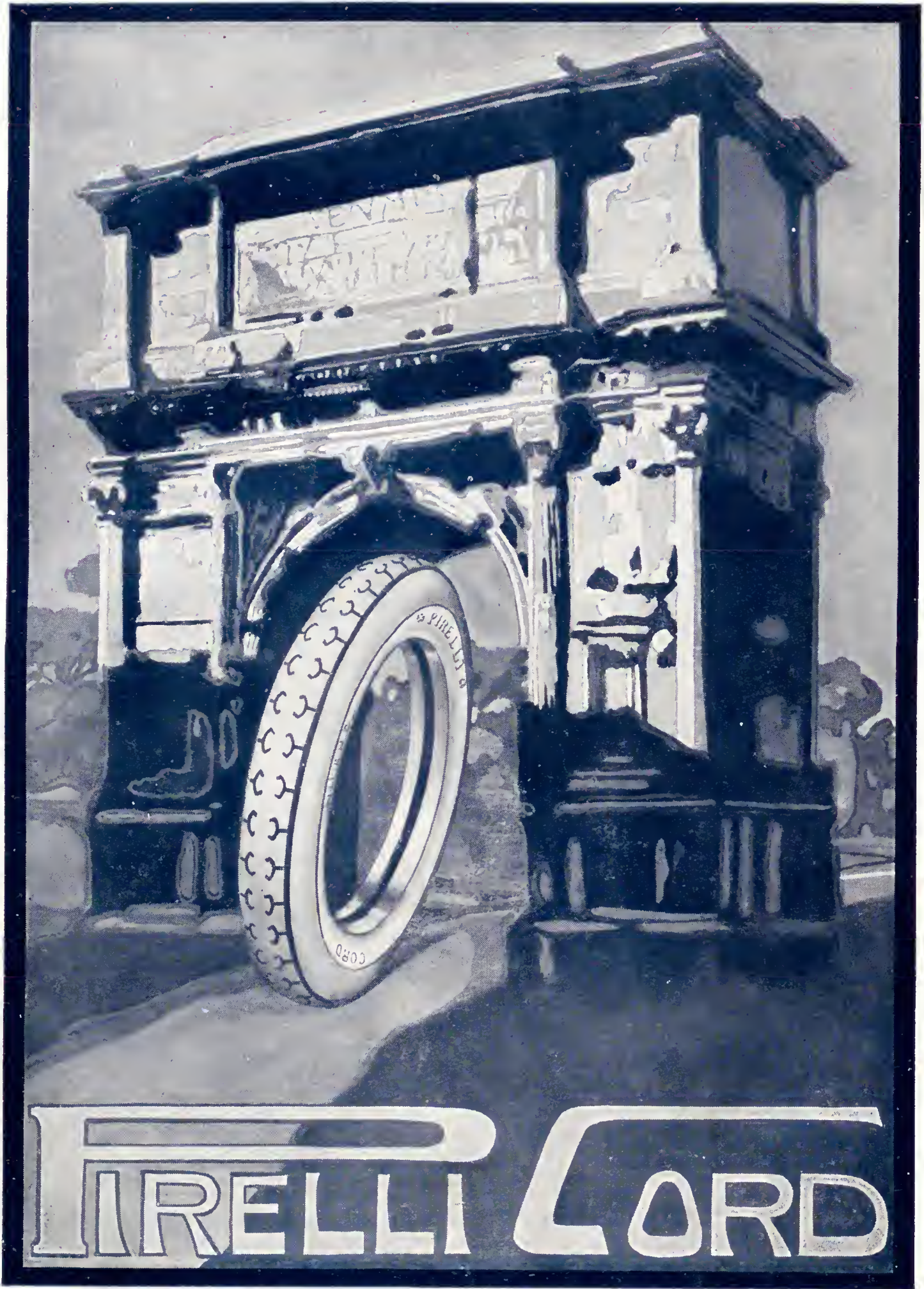
REPARTO COSTRUZIONE MOTORI



**MOTORE GABARDINI G. 3**

POTENZA 50 - 60 HP. - CILINDRATA cmc. 3225 - GIRI 2.600 - PESO Kg. 65

# “Il Pneumatico delle Vittorie”



# L'ALA D'ITALIA

ANNO IV - N. 11

FONDATORE ATTILIO LONGONI

NOVEMBRE 1925 - L. 4



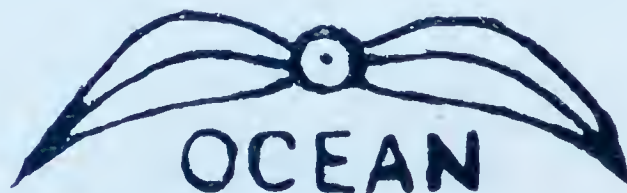


**OMI**



# SILVER SPRUCE

VERA QUALITÀ AVIAZIONE



IL MIGLIOR SPRUCE IMPORTATO IN ITALIA  
*ARRIVI DIRETTI DALL'AMERICA*

La struttura lignea dell'apparecchio "SAVOIA"  
del Comandante DE PINEDO è costruita col nostro

**Spruce Ocean Aero-Grade**

## SOCIETÀ FORNITURE INDUSTRIALI

già LEIDHEUSER

6, Via Brera - MILANO - Via Brera, 6

TELEFONI: Amministrazione 86252 - Magazzino 86251

CINGHIE - GOMMA - AMIANTO



IL LUBRIFICANTE PER ECCELLENZA



PROVARLO SIGNIFICA ADOTTARLO

**R. GALLIAN & C. - BASILEA**

DEPOSITO GENERALE PER L'ITALIA

Viale Monza N. 40 Milano (38) - Telefono N. 21-443

# L'ALA D'ITALIA

EDITORIALE ITALIANA AEREA  
MILANO - Via Valpetrosa, 2

Rivista Mensile di Aeronautica

ABBONAMENTO ANNUO  
Italia L. 40 - Estero L. 60  
Un numero L. 4

## IL MINISTRO DELL'AERONAUTICA

*S. E. Mussolini, Presidente del Consiglio e Ministro dell'Aeronautica, ha fatto omaggio al nostro Direttore Comm. Longoni di un'artistica fotografia aviatoria con una dedica autografa che testimonia l'ammirazione che il Duce ha verso chi da anni lotta per la nostra aeronautica.*

*E' intenzione della nostra Editoriale di far eseguire una perfetta riproduzione in tricromia dell'originale fotografia che raffigura il Duce in costume di aviatore, e di offrire un esemplare di tale riproduzione a tutti gli amici che attesteranno il riconoscimento dell'utilità della nostra*



*opera Editoriale inviando sollecitamente il rinnovo dell'abbonamento per l'annata 1926.*

*Impegnamo gli amici nostri a testimoniare la buona accettazione dell'offerta, col rinnovarci subito l'abbonamento per la nuova annata. Per tutti gli abbonati che ci faranno pervenire la quota di rinnovo entro il 31 Dicembre assegneremo un esemplare della finissima tricromia che riproduce il ricostruttore ed il valorizzatore dell'aeronautica nazionale.*

*Amici, all'opera a perseverare nell'opera di propaganda nel trovarci nuovi lettori ed abbonati.*

*Al Comm. Longoni  
primiere dell'ala italiana  
Roma ottobre 1925 - Mussolini*

# = COPPA d'ITALIA =

La Coppa d'Italia, competizione internazionale per aeroplani da allenamento e turismo. è stata corsa quest'anno, in finale, il 15 novembre.

Alla gara si erano iscritti 12 concorrenti ripartiti fra 5 Nazioni e precisamente:

un aeroplano Macchi 20 con motore Lawrence 60 HP pilotato dal magg. De Bernardi (Italia);

un aeroplano Macchi 20 con motore Anzani 45 HP pilotato dal Ten. Bacula (Italia);

un aeroplano S.A.B.C.A. Demonty-Poncelet con motore Anzani 60 HP - pilota Wouters (Belgio);

un aeroplano S.A.B.C.A. Cangul con motore Anzani 55 HP pilotato dal sig. Van Opstal (Belgio);

un aeroplano Caudron 109 con motore Salmson 45 HP pilotato dal sig. Gauron (Francia);

un aeroplano Udet 12 con motore Siemens 85 HP pilotato da Udet (Germania).



Nel palco reale: S. M. il Re d'Italia, il Principe Ereditario, la Principessa Giovanna, la Contessa Calvi di Bergolo, il Colonnello De Pinedo ed il Gen. Prandoni assistono alla gara

Il pilota Fritsch

vincitore su apparecchi AVIA BH 11

della Coppa d'Italia



Maggiore Mario De Bernardi,

vincitore dello scorso anno, 2° classific.

su MACCHI 20 motore Lawrence



un aeroplano Ricci 7 con motore Combi 60 HP - pilota Pistone (Italia);

un aeroplano Gabardini 7 con motore Gabardini 3 - pilota Buzzei (Italia);

un Anfibia Savoia 56 azionato da motore Anzani 70 HP pilotato da Passaleva (Italia);

Un Anfibia Savoia 56 con motore Anzani 70 HP - pilota Nannetti (Italia);

un aeroplano Avia BH 11 con motore Walter 60 HP - pilota Fritsch (Cecoslovacchia);

un aeroplano Avia 9 con motore Walter 60 HP pilotato dal Ten. Jra (Cecoslovacchia);

Tranne i due cecoslovacchi ed il « Cangul » belga, monoplani, tutti gli apparecchi concorrenti erano biplani, nessuno in costruzione metallica.

Gli apparecchi, per norma regolamentare rispondevano ai requisiti « turismo e scuola » quindi: doppi comandi, di cui uno disinnestabile; 100 km. ora minima di velocità massima e 70 massimi di minima, installazione a bordo tutti gli accessori di volo, carico utile di 174 kg.

Le eliminatorie, che dovevano aver luogo nei giorni dal 12 al 15 novembre sono state rinviate a dopo la finale, causa il mal tempo, diminuendo di molto l'importanza di quest'ultima prova pubblica, data la mancanza di immediata classifica.



L'apparecchio

AVIA BH 11

Alla partenza si sono allineati 11 apparecchi, causa il ritiro di Ricci per un incidente di motore. Durante la gara altre tre macchine hanno dovuto ritirarsi per incidenti vari e precisamente il belga « Demonty-Poncelé » e gli italiani « Garbardi » e « Savoia » pilotato da Nannetti.

La gara si è svolta su un percorso di oltre 300 km. avente per vertici gli aeroporti di Centocelle, Ciampino e Montecelio, e formando un circuito chiuso da percorrersi 6 volte. Nel primo giro gli apparecchi hanno anche raggiunto le alture di Frascati ed ivi effettuato la salita a mille metri contemplata dal regolamento.

All'arrivo si classificarono migliori per i tempi: l'Avia BH 11, pilotato da Fritsch, con 2 ore e 16 minuti per percorrere i 323 km. e 300 metri dell'intero circuito, il Macchi 20-Lawrence del Maggiore De Bernardi con 2 ore e 16 minuti e mezzo, l'Avia BH 9 del Ten Jira con due ore e 17 minuti.

Le prove eliminatorie svoltesi nei giorni seguenti a Montecelio hanno però riservato alcune sorprese ed il pubblico che già acclamava vincitore della gara il valoroso De Bernardi, lo ha visto passare secondo in classifica, preceduto da Fritsch a causa dei consumi e specialmente delle prove di minima.

Si è nuovamente rilevato, come nella formula turistica la vittoria sia fortemente influenzata dalle prove, che al pubblico paiono accessorie, ossia le massime e minime ed il consumo.

L'Avia BH 9 ed il pilota Fritsch sono già legati da una comune vittoria, avendo battuto il record di velocità nazionale cecoslovacco ed essendosi assegnato il terzo record internazionale di velocità su circuito chiuso di 300 km., regolarmente registrato dalla Federazione Aeronautica Internazionale.

Il Macchi 20, vincitore della Coppa del Mare di quest'anno e della Coppa Italia dell'anno scorso (allora con motore Anzani) è stato ideato dall'ing. Tonini ed ha dimostrato le sue



Una bella discesa del paracadutista Freri

magnifiche qualità sotto la guida abilissima di De Bernardi.

\*\*\*

Oltre la corsa della Coppa d'Italia, il 15 novembre il campo di Centocelle è stato sede di interessanti manifestazioni che figuravano quale contorno attrattivo della gara da turismo aerea.

Pattuglie di Ansaldo hanno effettuato brillanti voli informazione; apparecchi delle stesse squadriglie si sono esibiti in una gara di lancia messaggi su bersaglio fisso a terra, riuscendo pienamente in ogni esperimento; tre Nieuport 29 del 7° gruppo Caccia hanno brillantemente abbattuto alcune decine di palloncini lanciati, serratissimi fra loro, nel cielo; soci dell'Associazione Giovane Aeronautica si sono esibiti in esercitazioni con palloncini sports; il valoroso paracadutista Ten. pilota Freri s'è lanciato da 700 metri con il suo Salvador, suscitando vivo entusiasmo nel pubblico e meritandosi i rallegramenti del Sovrano; il minuscolo dirigibile MR, pilotato dal Ten. Col. Nobile, suo ideatore, ha effettuato un arrivo, partenza ed evoluzioni sul campo; voli isolati sono stati fatti da apparecchi della Sezione Esperienze in volo del Genio, notatissimo il bimotore Piaggio, pilotato da Baldi; infine gli assi Ferrarin e De Bernardi si sono esibiti in acrobazie con l'S 52 e con l'Harriot

La giornata aviatoria è stata chiusa da un carosello di tutti gli aerei sopra Centocelle e zone vicine.

Alla manifestazione presenziavano S. M. il Re, accompagnato dalle LL. AA. RR. il Principe Ereditario e le Principesse Jolanda e Giovanna, il Conte Calvi di Bergolo, il Ten. Col. De Pinedo per cui onore si svolgeva la manifestazione, i Ministri Di Scalea e Fedele, nonché i sottosegretari Bianchi, Terruzzi e Bonzani.

Numerose autorità politiche, ufficiali generali e superiori dell'Esercito, della Marina e dell'Aeronautica, nonché un folto pubblico che si aggirava sulle 25.000 persone.

GIORGIO LOURIER.



Caudron



Macchi 20



Udet 12

# Dopo le vittorie nelle più grandi competizioni aviatorie

===== 20 Records Mondiali =====

Coppa d'Italia - Coppa Baracca - Spedizione Polare Amundsen - Coppa del Mare

## le candele



contribuiscono alla riuscita del meraviglioso Raid del

## Colonnello DE PINEDO

Ecco come si esprime l'eroico motorista Campanelli:

*... nel nostro gran Raid le Candele K. L. G. tipo F 15 son risultate le candele insuperabili. - Ottimo avviamento, ottima marcia lenta, ottimo rendimento in volo.*

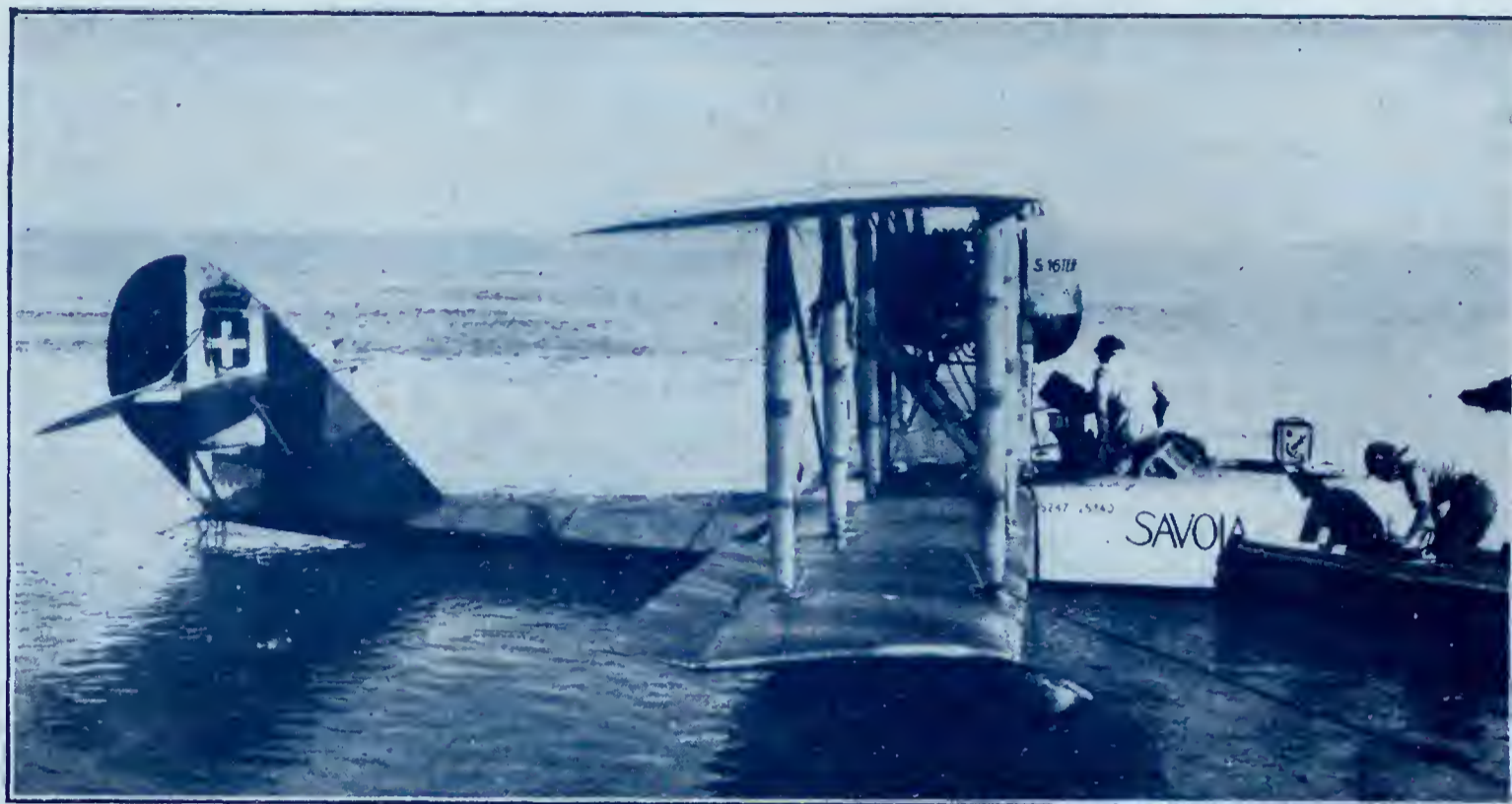
Firmato: **Campanelli**

---

Rappresentante Generale per l'Italia e Colonie: **ALFREDO VICINI - Milano**

Via L. Palazzi, 24 - Telefono 20-638





Un rifornimento di olio CASTROL all'apparecchio « S. 16 ter » del Comandante DE PINEDO

---

*“Ringrazio per gentile messaggio lieto  
confermare ottimo risultato ottenuto con impiego  
olio Castrol*

*DEPINEDO”*

---

In ogni grande impresa ove i motori sono messi a severe prove

L'OLIO *Castrol*  
NE È L'ANIMATORE

---

**Agenzia Generale Italiana OLII CASTROL**

VIA PIETRO CALVI, 36 • MILANO (21) - TELEFONO N. 51.911

TELEGRAMMI: MOTOCUCCHI



# L'Ala del prodigio ritorna.....

Il fantastico raid di 55.000 chilometri è ultimato! Oltre il limite dell'osabile, due volontà potentemente armate di fede, hanno ricondotto in Patria un lembo di bandiera che conobbe attraverso mille vicissitudini, ora liete ora tormentose, i cieli di tre continenti.

La nazione italiana, nell'istante in cui l'idrovolante guidato dal Comandante De-Pinedo si posava sul Tevere, era in ispirito sulle sponde del fiume sacro a salutare il meraviglioso italiano che colla collaborazione del motorista Campanelli ha segnato nell'albo della conquista nuova, la maggiore impresa realizzata nella storia dell'aeronautica mondiale.

Il Duce quale capo del Governo e Ministro dell'Aeronautica si era recato ad attendere i due aviatori e li ha accolti con un fraterno abbraccio quasi a testimoniare in quel gesto cordiale la riconoscenza della Nazione tutta verso gli intrepidi navigatori dell'azzurro che portarono a compimento una impresa di leggenda.

La stampa, una volta tanto scossa e richiamata alla realtà dell'importanza del problema aeronautico, ha trovato nel meraviglioso raid lo spunto per parlare diffusamente ed illustrare anche nei dettagli ciò che è stata la cronaca della grandiosa impresa aerea.

La folla che ha stazionato sulle sponde del Tevere in attesa di vedere riapparire l'idrovolante, il pubblico che ha fat-

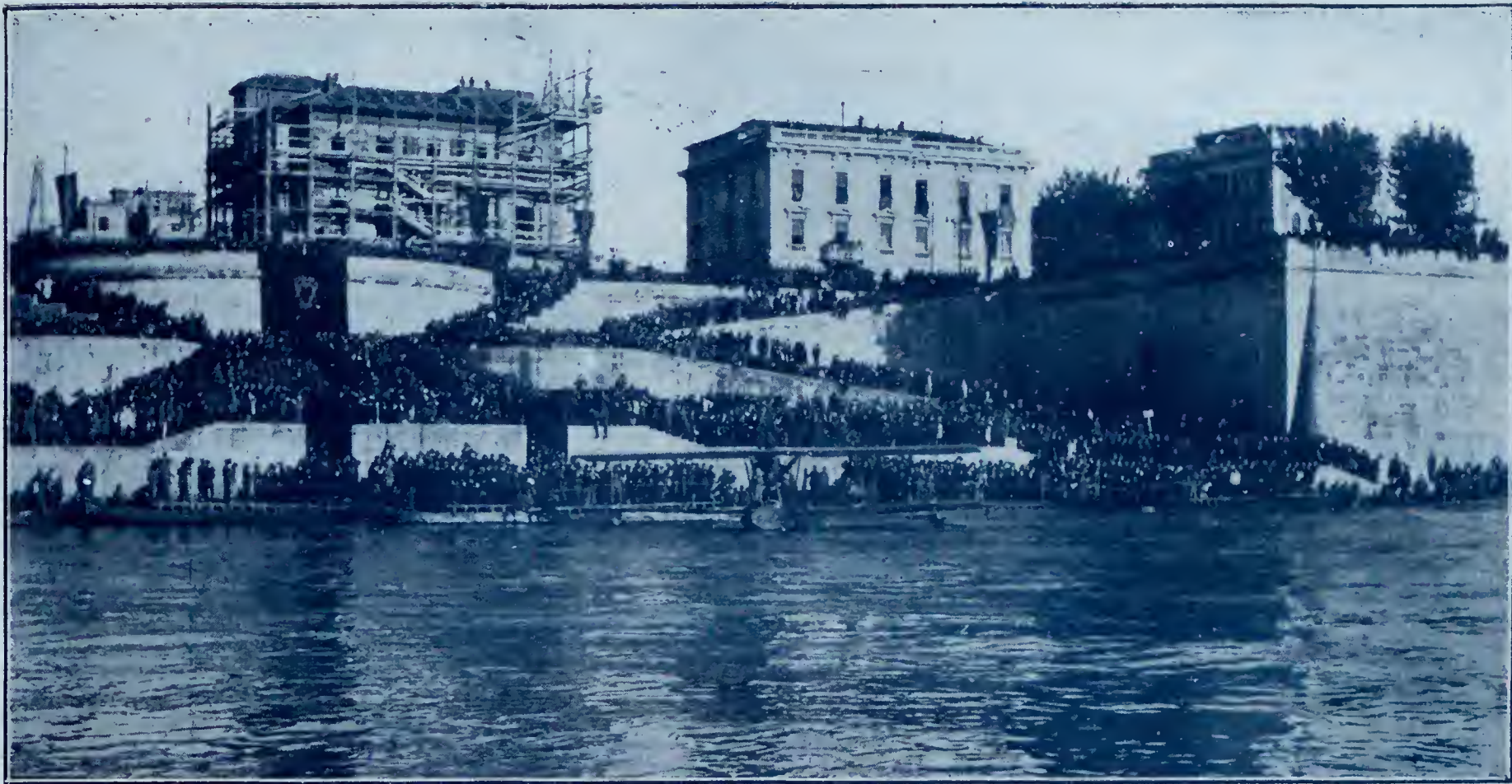
to ala al corteo dei trionfatori che si recava a Palazzo Chigi, il popolo che si è addensato in massa in Piazza Colonna per udire la parola del Comandante De-Pinedo dice tutta l'attesa di Roma per accogliere con una manifestazione singolare e grandiosa gli artefici di una impresa che non ha precedenti.

Dal balcone di Palazzo Chigi, prima che De-Pinedo ringraziasse il popolo per l'accoglienza tributatagli, S. E. Mussolini ha voluto ancora una volta magnificarne il gesto con parole di vivissima esaltazione:

« Cittadini,  
metto all'ordine del giorno di tutta la nazione italiana l'eroico comandante De-Pinedo e con lui ricordo e porgo l'attestato della mia e della vostra simpatia al suo fedele compagno di viaggio. Come l'Ulisse dantesco che aveva fatto dei remi ala al folle volo, così De-Pinedo ha fatto ala al suo apparecchio col suo generoso intrepido cuore. Voi ricordate che nel discorso dell'Augusteo io lo chiamai italiano delle nuove generazioni che il fascismo intende creare; egli è veramente l'uomo dei miei, dei nostri tempi, serio, intrepido, tenace; nè la fragilità della carne, nè gli ostacoli della natura, nè le immense distanze, nè le tempeste degli oceani hanno potuto fermare la sua meravigliosa ala tricolore. L'impresa di De-Pinedo merite-



Il Comandante De Pinedo al ricevimento in Campidoglio offre l'ancora del Gennariello al Governatore di Roma e la bussola a S. E. Mussolini



L'idrovolante del Comandante De Pinedo nelle acque del Tevere

rebbe veramente il canto di un poeta gigantesco come il nostro massimo poeta Dante e D'Annunzio! Popoli lontani e diversi hanno finalmente conosciuto che cosa è la nuova Italia! Davanti a questo formidabile prodigio di tenacia e di volontà umana, che cosa è la piccola vociferazione di coloro che, legati alla loro impotenza cronica, alla loro decrepita sedentarietà, hanno lo stolto coraggio di irridere a quelle che essi chiamano « prodezze aeroplanistiche », mentre per noi sono invece l'attestazione della vitalità indistruttibile del popolo italiano?

« Ecco un precursore del nostro infallibile domani: l'uomo che ha fatto vedere la nostra forza, l'uomo che ha attestato il suo coraggio, il cui nome oggi è ricordato da milioni e milioni di uomini su tutta la faccia della terra. Questa, o cittadini, è una giornata di fierezza per tutto il popolo italiano.

« Voglio ancora una volta abbracciarlo, que-



Il popolo di Roma acclama il Comandante De Pinedo ed il motorista Campanelli dopo il meraviglioso raid

sto magnifico figlio d'Italia, e in questo abbraccio c'è tutta la vostra anima, tutta la vostra passione, tutta la fede inesausta della nazione italiana, che oggi è grande, ma più grande diventerà ».

A queste parole ammirevoli ha risposto De Pinedo:

« Signor Presidente! Popolo di Roma! Vi ringrazio, col mio compagno di volo, Campanelli, per la cordiale accoglienza che ci avete fatto oggi in Roma al ritorno dal nostro viaggio. Presidente, vi abbiamo riportato l'ala che ci avete affidato, dopo aver percorso 55.000 chilometri in 370 ore di volo. Essa è un vanto dell'industria italiana ed è in condizioni di poter subito compiere altri 20.000 chilometri di volo. Potremmo ricominciare domani! Ho visitato tre continenti e dappertutto ho visto la ammirazione e l'invidia che hanno tutti i popoli del mondo perchè l'Italia ha trovato un nocchiere che la conduce sicuramente sulla strada dell'antica grandezza romana. Io fac-

cio l'augurio che il nostro Duce ci sia conservato in eterno per la grandezza del nostro Paese! »

\*\*\*

Alla meravigliosa tempra dei due navigatori che per mesi sfidarono i mari ed i cieli di tre continenti, non può essere disgiunto quella che è stata la rispondenza stessa dell'apparecchio nella grandiosa impresa.

Il « Savoia S. 16 ter » s'è dimostrata una costruzione perfettissima che ha resistito magnificamente ad un severissimo collaudo di 55.000 chilometri senza che la struttura risentisse gli effetti dei mesi in cui l'apparecchio è rimasto ancorato all'aperto sotto tutti i climi e sfidando tutte le intemperie. Il motore Lorraine ha dato pure un'ottima prova ed indubbiamente all'ottimo funzionamento del motore ha contribuito la qualità del combustibile, la benzina « Shell » ed un lubrificante quale il « Castrol » che sa mantenere la vischiosità e fluidità necessaria anche nelle zone torride a temperature da forno crematorio.

Ottima prova ha dato anche la vernice tenditela « Titanine » col non offrire noia alcuna. La verniciatura con tale prodotto è rimasta inalterata sino all'arrivo, l'aver attraversato per ben due volte le zone torride equatoriali senza che si manifestassero screpolature, sopportare sbalzi di temperatura d'ogni genere senza che le tele si afflosciassero, è una superlativa dimostrazione della bontà di un prodotto, il cui impiego è importantissimo nella branca aeronautica. Nè vanno dimenticati gli accessori di bordo che più hanno contribuito alla riuscita d'assieme della prova, la bussola « Ludolph », manometri, aerotermometri, strumenti di segnalazione ecc.

Il motore era equipaggiato coi magneti Scintilla; per l'accensione si sono usate candele K.L.G. e Ponsot, le pom-



Il Presidente del Consiglio riceve i due aviatori al loro arrivo a Roma

pe d'alimentazione di benzina erano le « AM » che si sono dimostrate ottime.

Lo spazio limitato non ci consente di parlare diffusamente di ciò che sia stato anche nel dettaglio la preparazione tecnica dei raid, ma possiamo preannunciare ai nostri lettori che tra non molto potremo offrire una pubblicazione che costituirà la più completa cronistoria del grandioso raid. dimostrate ottime. La struttura legnosa dell'apparecchio era in Silver Spruce « Ocean », prodotto assai apprezzato dai nostri costruttori per le superlative qualità di compattezza e resistenza fuse in un colla leggerezza.

Come una reliquia storica il « Gennariello » verrà conservato a Roma a ricordo di ciò che fu una tappa memorabile nell'evoluzione della conquista nuova per il dominio del cielo.

L'ing. Marchetti, il noto progettista della Savoia, ha scritto nell'interno dell'apparecchio del Comandante De Pinedo, al suo ritorno a Roma la seguente dedica:

«L'opera nostra che ti consegnammo, oggi ritorna da te glorificata oltre ogni speranza, oltre ogni possibilità umana. - A. Marchetti - 7 novembre 1925».



Il primo amarraggio in patria del Comandante De Pinedo e motorista Campanelli. - L'arrivo a Taranto

# TITANINE

fu usata sull'apparecchio del Colonnello

## DE PINEDO

---

### *Titanine Rossa*

Vernice tenditela

### *Vernice Speciale Alluminio*

Vernice protettiva

---

Soc. An. Italiana Vernici "TITANINE,, - Sesto San Giovanni (Milano)

Telefono 88, Sesto

Telegrammi: TETRAFREE

**DITTA**

# E. CASTIGLIONI

BUSTO ARSIZIO (Milano)

VIA NINO BIXIO, N. 3

TELEFONO N. 2-65

**COSTRUZIONI EDILIZIE**

**IN CEMENTO ARMATO**

**Specialità nella costruzione  
di HANGARS per aeroplani**

*• SI ESEGUISCE QUALSIASI LAVORO IN CEMENTO ARMATO •*



# PYRENE

L'estintore ideale ed indispensabile per qualunque aviatore

ESTINTORI A TETRACLORURO

ESTINTORI A SCHIUMA — ESTINTORI AD ACQUA

IMPIANTI MODERNISSIMI PER LA PROTEZIONE DI DEPOSITI DI OLII E BENZINA

IMPIANTI IDRICI — ESTINTORI A CARRELLO

**PYRENE - PHOMENE - CONQUEST**

**PREVENTIVI A RICHIESTA**

Agenti esclusivi della PYRENE COMPANY Ltd LONDRA: **ALFRED E. SALOMON & C.**

**MILANO** — Via Spiga, 26 — **MILANO**

Telegr.: COSAL

Cod. Beutley's - A. B. C. 5 - 6 th. Ed.

# Un pallone italiano vent'anni prima di Montgolfier?

Nel preparare una ristampa del mio *Saggio di Bibliografia Aeronautica Italiana* (1), mi sono imbattuto nella bella e curiosa stampa di Filippo Morghen che qui pubblico, invocando intorno ad essa il parere dei tecnici, come già nella *Bibliofilia* dell'Olschki invocai i lumi dei bibliografi e collezionisti.

Chi non direbbe, a osservare la scena, che sia un vero e proprio pallone quello che l'artista ha voluto raffigurare? con la sua brava navicella munita di grandi ali e fornita persino di fornello? Il pilota ha già tutto approntato per l'ascensione e ritto sulla navicella attende impaziente i passeggeri, un po' trepidi ed esitanti, che il suo compagno sceso, a terra, cerca di sollecitare. E tutto questo nell'anno 1764, di-

giudizio ultimo di questa, come delle altre nove o dieci incisioni che la dovevano accompagnare. Ha qualcuno notizia del testo italiano? Esiste codesto testo o si tratta d'una bizzarra Serie di stampe?

Esistono, è vero, edizioni inglesi e francesi dell'opera di Giovanni Wilkins, che recava il titolo originale *The discovery of a world in the Moon or a discourse tending to prove that his probable there may be another habitable world in that Planet* (London, 1638, in-8, 1<sup>a</sup> ediz.), ma da esse non si può ricavare che poco o niun costrutto nè prò nè contro alla questione che c'interessa. Solo un breve passo sembra aver qualche rapporto coll'introvabile raffazzonamento italiano dell'opera ed è la Proposizione XIV della Parte prima, che nella vec-



ciannove anni avanti che la prima mongolfiera si librasse nel cielo di Francia!

Ma non conviene andar troppo oltre con l'immaginazione, la pazzia di casa, se non si vuol correre il rischio di fiaccarsi il collo. La curiosa stampa che il Bruel trasse dalla Collezione di Sir David Salomons (Bart) non sembra essere altro che il frontespizio d'un opuscolo o, come crede Salvatore Di Giacomo, da me appositamente interrogato, d'un volume in-4 grande. Ma l'opuscolo o il volume è introvabile, sia a Firenze, dov'era nato il Morghen (nel 1730) e dove passò buona parte della sua vita, sia a Napoli, dove l'opera uscì per le stampe nel 1764. L'erudito bibliotecario-poeta della Lucchesiana di Napoli, il dianzi ricordato Salvatore Di Giacomo, ha voluto ben fare per me qualche ricerca sia nella Lucchesiana sia nella Nazionale di Napoli, ma senza niun risultato. E allora? Allora bisognerà almeno aspettare che l'opera sia rintracciata e letta nel suo testo intero dichiarativo prima di recar

chia edizione francese reca il titolo seguente: *Qu'il n'est pas impossible que quelqu'un de la posterité puisse découvrir ou inventer quelque moyen pour nous transporter en ce monde de la Lune; et s'il y a des habitants, d'avoir commerce avec eux*; dove tra l'altro leggiamo quanto segue: «...puis-je affirmer serieusement et sur de tres-bons fondements, qu'il serait possible de faire un chariot volant dans lequel un homme pourroit estre assis et luy donner tel mouvement qu'il pourroit estre porté, et pourroit passer au travers de l'air. Et mesme on le pourroit faire assez grand pour y mettre plusieurs à la fois avec des vivres pour voyage et autres danrées pour le commerce. Ce n'est pas la grandeur d'une chose en ce genre de machines qui puisse en empêcher le mouvement, pourveu que la faculté mouvante s'y rapporte et y responde. Nous voyons un grand navire flotter aussi bien sur l'eau qu'un petit morceau de liege et un aigle voler en l'air aussi bien que le moindre moucheron. Cette machine se pourroit inventer des memes principes par lesquels Archytas fit voler un pigeon de bois et Regiomontanus un aigle » (Parte prima, pagg. 267-268).

Firenze, Collegio della Querce.

GIUSEPPE BOFFITO.

(1) Uscirà probabilmente entro l'anno venturo e terrà conto anche di tutti gli articoli editi nelle Riviste scientifiche e tecniche, quale la presente. La vengo preparando con la collaborazione del valentissimo consumato bibliografo grand'uff. Giuseppe Fumagalli.

# La "COPPA MIRAGLIA"



Comandante  
GIUSEPPE MIRAGLIA

Anche l'idroaviazione italiana si è assicurata una competizione annuale che nel suo significato e nel suo scopo costituisce una rassegna quale la Coppa Baracca lo è per l'aviazione terrestre.

Il gesto munifico del comm. Cosulich che ha donato all'aviazione

navale un'artistica Coppa perchè fosse dedicata in una gara idroaviatoria alla memoria del grande asso scomparso Giuseppe Miraglia, ha visto nello scorcio del mese di ottobre la sua prima effettuazione.

La stagione inoltrata non ha completamente favorita la prova perchè le condizioni atmosferiche specie della prima giornata di gara erano state perfide tanto da obbligare a scindere il percorso in due periodi da compiersi in due giorni anzichè ad itinerario unico da sorvolarsi in una sola giornata. — Il percorso comprendeva il circuito « a » (Venezia, Grado, Monfalcone, Trieste, Pirano, Venezia) con 250 km. ed il percorso « b » (Venezia, Chioggia, Rimini, Ravenna, Chioggia, Venezia) con km. 365 formanti in totale 615 km.

Oltre ai tempi realizzati nei percorsi, tenuto calcolo delle velocità medie assegnate per ogni categoria di apparecchi, altre prove accessorie concorrevano in classifica quale precisione di lancio bombe, rilievi fotografici, caccia ai palloncini, ecc.

Domenica 25 ottobre si è avuto la prima prova sul percorso « a ». Intervennero i maggiori esponenti del nostro mondo aeronautico; S. E. il generale Bonzani giunto appositamente da Roma accompagnato dal maggior Maceratini, i generali Armani ed Andriani comandanti rispettivamente la II e I Zona aerea, i colonnelli Calderara, Raimondi, Collalti Palma di Cesnola; i maggiori Lodolo, Fougez, Laghi, Palamenghi, ecc.

Tra le autorità locali intervennero alla manifestazione, il generale Piraino comandante il Presidio, contrammiraglio Di-Loreto, gr. uff. Allegri, padre dell'eroico Fra Ginepro; comandante Hreligh, il commissario regio Fornaciari, il conte Quadrelli per la Prefettura, il



Gli aviatori navali partecipanti alla gara « Coppa Miraglia »



vice questore Squillace, Ufficiali della Marina e dell'Esercito.

Notati anche l'ing. Guido Guidi che per la Società Italiana di Costruzioni Meccaniche di Marina di Pisa ha recato al Comitato organizzatore due magnifiche medaglie d'oro d'indovinatissimo conio, il comandante Regazzi per la Società Italiana dei Servizi Aerei di Portorose, il comm. Cosulich, il comm. Longoni segretario generale della Lega Italiana Aeronautica. Della stampa intervennero Otello Cavara per il *Corriere della Sera*, Nino Carlassare per l'*Epoca*, ed altri colleghi di giornali di Venezia, Trieste e Padova.

Anche un discreto pubblico si è portato all'Idroscalo di S. Andrea e se il Comitato Organizzatore avesse predisposto con più larghezza dei mezzi di trasporto non sarebbe mancata la più vasta affluenza da parte del pubblico a questa prima manifestazione idroaviatoria.

Le partenze stabilite per le dieci hanno dovute essere ritardate fino a mezzogiorno poichè una densa nebbia ovattava tutta la laguna ed è stato solo verso mezzogiorno che il sole ha fatta la sua apparizione.

Le partenze e gli arrivi nel primo circuito avvennero nell'ordine che qui sotto riportiamo:

- 142. *Squadriglia* « M. 18 V. 6 » (Taranto) — ore 11,50' (un apparecchio ritarda e parte alle 12,39'8").
- 161. *squadr.* « M. 7 » (Spezia) — ore 12,10'20".
- 188. *sq.* « S. 16 ter » (Pola) — ore 12,32'44"
- 163. *squadr.* « M. 7 ter » (Siracusa) — ore 12,47'3"
- 143. *squadr.* « M. 18 V. 6 » (Venezia) — ore 13,0'49"



164. sq. « M. 7 » (Venezia) —  
ore 13,7'38"

187. sq. « S. 16 » (Spezia) —  
ore 13,24'33"

166. sq. « M. 7 » (Taranto) —  
ore 13,32'32"

Gli arrivi hanon avuto luogo in  
questo ordine:

161. sq. « M. 7 » (Spezia) —  
ore 13,49'8" in 1,38'48"

142. sq. « M. 18 V. 6 » (Taran-  
to) — ore 13,558'36" — in 2,1'30"

163. sq. « M. 7 » (Siracusa) —  
ore 14,22'25" in 1,35'32"

188. sq. « S. 16 ter » (Pola) —  
ore 14,24'26" (un apparecchio ammar-  
rato prima del traguardo in 1,51'41"

164. sq. « M. 7 ter » (Venezia)  
— ore 14,39'21" in 1,31'43"

143. sq. « M. 18 V. 6 » (Vene-  
zia) — 14,55'18" in 1,553'288"

166. sq. « M. 7 » (Taranto) —  
ore 15,6'0" in 1,33'27"

187. sq. « S. 16 » (Spezia) —  
ore 15,13'559" in 1,49'26"

Il giorno successivo, favoriti da  
un tempo migliore, i concorrenti clas-  
sificati sul circuito « a » hanno preso  
la partenza per coprire i 365 km. del  
circuito « b ».

Nell'insieme della competizione  
non si ebbero a registrare inconvenienti  
di sorta, salvo il ritiro di due concor-  
renti obbligati a discendere per pannes  
di motore.

Svolte le gare accessorie che dove-  
vano integrarsi coi risultati conseguiti  
sul percorso dei due circuiti, venne fat-  
ta conoscere la classifica definitiva del-  
le squadriglie concorrenti.

Alla 143<sup>a</sup> Squadriglia toccò la  
prima assegnazione della Coppa per il  
miglior risultato conseguito in gara.



L'artistica coppa offerta dal Comm. Cosulich

La classifica fatta conoscere dalla  
commissione è la seguente:

1. 143<sup>a</sup> Sq., apparecchi Macchi  
M. 18, di Venezia;

2. 187<sup>a</sup> Sq., apparecchi Savoia  
S. 16, di Spezia;

4. 164<sup>a</sup> Sq., apparecchi Macchi  
M. 7, di Venezia;

4. 166<sup>a</sup> Sq., apparecchi Macchi  
M. 7, di Taranto;

5. 188<sup>a</sup> Sq., apparecchi Savoia  
S. 16, di Pola;

6. 163<sup>a</sup> Sq., apparecchi Macchi  
M. 7, di Siracusa;

7. 142<sup>a</sup> Sq., apparecchi Macchi  
Macchi M. 18, di Spezia;

8. 161<sup>a</sup> Sq., apparecchi Macchi  
M. 7, di Spezia.

Quale considerazione nostra sere-  
na ed obbiettiva, riconosciamo tutta la  
utilità di questa rassegna idroaviatoria  
nazionale, ma preferiremmo avvenisse  
in una stagione più indicata e su un  
percorso più severo inquantochè la tec-  
nica costruttiva non può oggi fermarsi  
su un percorso troppo esiguo.

Siamo certi che la Coppa Mira-  
glia richiamerà di anno in anno il sem-  
pre maggiore interessamento da parte  
del pubblico e costituirà con la Coppa  
Baracca le due rassegne massime del-  
l'Aviazione Militare Italiana.

In favore di stagione, dopo una  
selezione che può essere operata nelle  
singole squadriglie, affinché ogni unità  
presenti alla gara una pattuglia omo-  
genea e bene affiatata, l'idroaviazione  
può tranquillamente affrontare una pro-  
va che s'aggiri sui mille, milleduecento  
chilometri distribuiti su due circuiti.

Colla nostra opera giornalistica so-  
stenemmo la necessità di creare una  
competizione annuale riservata all'idro-  
aviazione e dobbiamo rallegrarci di ve-  
dere realizzata la nostra aspirazione.



I componenti  
la 143<sup>a</sup>  
squadriglia

#### LA PATTUGLIA VITTORIOSA

Da sinistra  
Serg. magg. Mi-  
leto - Ten. Scar-  
pi - Ten. vasc.  
Capuano - Sot-  
toten. Leone -  
Ten. Piombino  
- Serg. Ansold-



*il lubrificante* perfetto:

**Ricinaureol**

Massimo rendimento al motore - Minimo consumo di olio e risparmio di un terzo di benzina

FABBRICA ITALIANA RICINAUREOL-MILANO  
TELEFONO: 51-561  
CORSO ROMA 51



**INGG. FERRANTE & RIZZO**

TORINO - Via Pallamaglio, 15 - Telef. 49-968  
Indirizzo Telegrafico: RIFER - TORINO

**BUSSOLA LUDOLPH**  
PER LA NAVIGAZIONE AEREA

Là sola che abbia riportato il massimo successo nei lunghi voli. ☞ L'unica che vanta il predominio in quasi tutti i paesi del mondo. ☞ Guida sicura e indispensabile per il pilota. ☞ Esperimentata in molti ardimentosi raids.

Alcuni dei più importanti voli dove la

**BUSSOLA LUDOLPH**

ha dato inconfestabili servigi:

- Roma-Melbourne-Tokio-Roma del Com.te DE PINEDO.
- Torino-Bruxelles-Parigi del Comm. FERRARIN.
- Torino-Tunisi-Tripoli del Com.te LORDI.
- Aerocrocera nell'Europa Orientale del Com.te BOLOGNESI.
- Aerocrocera nel Nord Europa del Com.te MADDALENA.
- Aerocrocera Mediterranea del Com.te STIOZZI.
- Italia: Traversata dell'Atlantico-Rep. Argentina dell'On. CASAGRANDE.

**PRECISIONE - STABILITÀ - CHIAREZZA**

sono i tre importanti requisiti della nuova

**Bussola d'Aviazione LUDOLPH**



Tipo **FK 6** a mensola invertibile

# Dall'Italia all'Argentina per le vie del cielo

Mentre l'ala tricolore del Comandante De-Pinedo riappartiva nel cielo della Patria dopo la fulminea transvolata da Tokyo a Roma, un'altra ala nostra si dipartiva dagli stessi cantieri di Sesto Calende con meta l'America.

Un apparecchio italiano, il « Savoia S. 55 » equipaggiato coi motori Asso costruiti dall'Isotta Fraschini, ha iniziato in questo mese il volo dall'Italia all'Argentina, per recare agli italiani di laggiù un'attestazione del prodigio dell'ala tricolore.

Pilotano il velivolo l'on. Casagrande, Medaglia d'oro, gloriosissimo pilota della Giovane Italia ed il Comandante Ranucci, un vecchio navigatore dell'azzurro che ha fatto appassatamente il passaggio sull'idrovolante per seguire l'on. Casagrande.

L'apparecchio « S. 55 » è un grande monoplano a doppio scafo ed a trave di coda, il castello motore scromonta la parte centrale dell'ala. Negli scafi trovano posto il motorista Zacchetti ed il radiotelegrafista Galluccio. Sono pure alloggiati quattordici serbatoi per la benzina oltre a quello dell'olio. Il quantitativo di combustibile e lubrificante di cui si dispone a bordo assicura un'autonomia di 16-17 ore di volo che ad una velocità media di 170 chilometri, ora rappresenta un raggio d'azione di 2800 chilometri.

L'apparecchio pesa a vuoto kg. 4400 ed ha un carico utile totale di kg. 3095 con un carico totale complessivo di kg. 7495.

Il tracciato che riportiamo dà l'itinerario che i piloti seguiranno per allacciare l'Italia all'Argentina.

Gioverà ricordare che due anni or sono due aviatori portoghesi seguendo la medesima rotta raggiunsero la costa brasiliana dopo una sequela di vicissitudini e col cambio dell'apparecchio in seguito ad un incidente di volo.

Verso il Sud America non si sono tentate altre traversate, e dati gli interessi che legano l'Italia all'America latina, il nuovo tentativo è seguito col più vivo entusiasmo.

La tabella chilometrica e la suddivisione delle tappe per congiungere l'Italia all'Argentina è data dalla tabella qui innanzi riportata.

Sesto Calende-Genova . . . . .	Km.	180
Genova-Gibilterra . . . . .	»	1700
Gibilterra-Palma (Canarie) . . . . .	»	1500
Palma - Port Etienne . . . . .	»	900
Port Etienne-Port Pray (Capo Verde) . . . . .	»	1100
Port Pray-Isola Fernando	Km.	2300
Isola Fernando-Pernambuco	»	540
Pernambuco-Rio de Janeiro	»	1900
Rio de Janeiro-Porto Alegre	»	1200
Porto Alegre-Buenos Ayres	»	1000
	<b>Km.</b>	<b>11.320</b>



I piloti dell'« ALCIONE »  
 << On. Casagrande  
 Com. te Ranucci >>

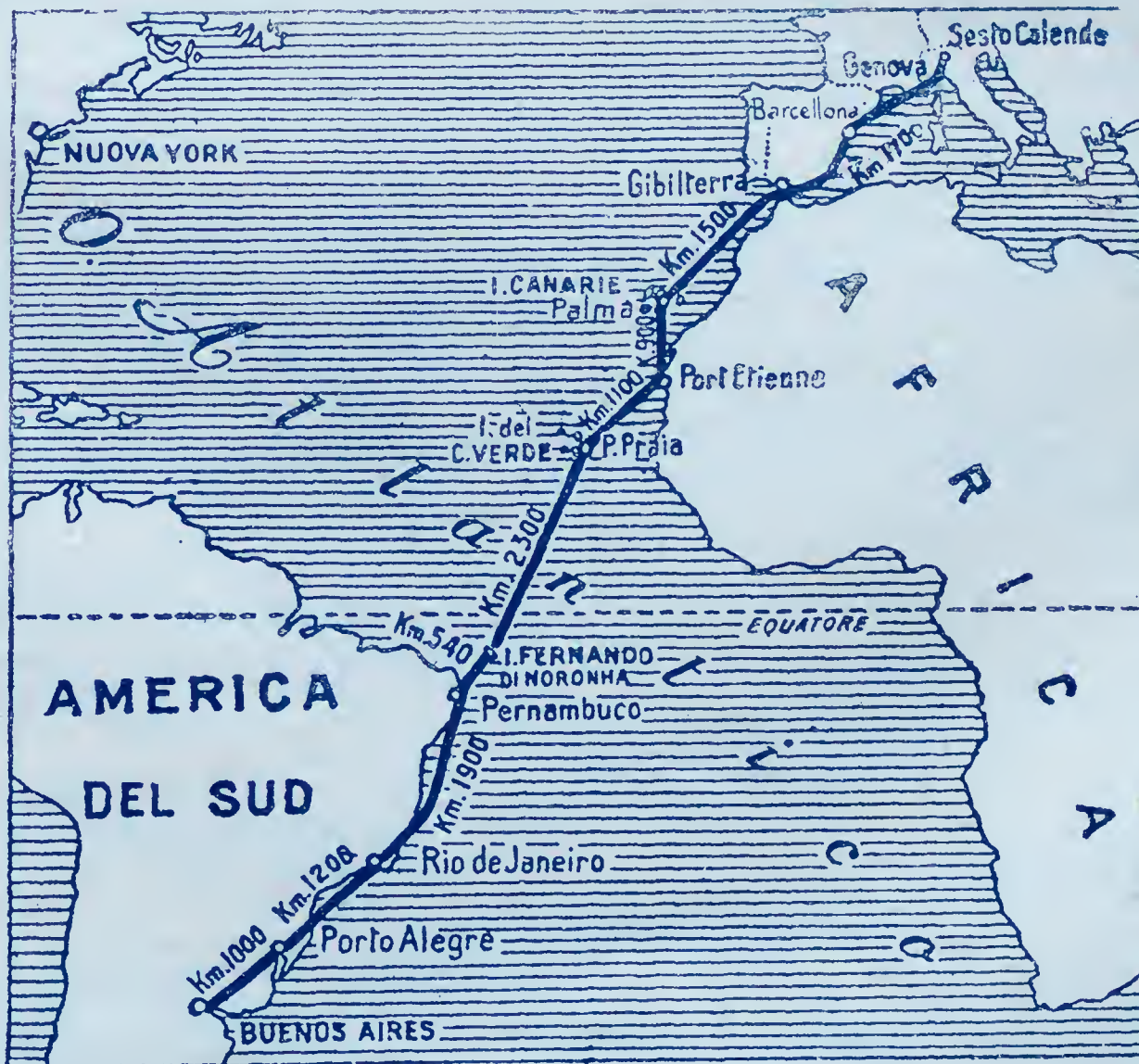
Il tratto che rappresenta la maggiore difficoltà dell'impresa, è la traversata dell'Atlantico dall'Isola di Capo Verde all'Isola di San Fernando di Noronha nelle acque territoriali brasiliane. Sono duemilatrecento chilometri di oceano aperto che i piloti dovranno affrontare con un solo volo. Durante questa transvolata non si può contare su basi d'approdo, poichè gli scogli di San Paolo che le carte

atlantiche registrano esistenti a circa 1700 chilometri dall'Isola di Capo Verde sulla rotta verso Pernambuco, non sono che scogli disabitati che affiorano appena sull'Oceano.

L'autonomia dell'apparecchio consente di contare sulla possibilità del volo di 2300 chilometri, anzi, salvo deviazioni di rotta, è tale da

assicurare all'apparecchio di giungere d'un sol tratto sulla costa brasiliana.

Una partenza forse troppo affrettata ha fatto sì che qualche inconveniente ritardasse la marcia dell'Alcione nel suo volo verso la America latina. Dopo aver toccato Genova, Barcellona, Cartagena, Gibilterra, l'apparecchio trovasi attualmente a Casablanca in attesa di ripartire per le Canarie. Bene auguriammo alla riuscita di questo volo che sarà una nuova prova della rinata potenza alata d'Italia, certo che le nostre previsioni sarebbero state più ottimiste se il volo fosse stato eseguito in migliore favore di stagione e dopo un più rude collaudo dell'apparecchio ed un più severo allenamento dei piloti eseguito esclusivamente sul mare aperto.



L'itinerario del volo: Italia - Repubblica Argentina

*Scuole di Aviazione Civile e Militare*

IDROSCALO DI PASSIGNANO (Trasimeno)

# Società Aeronautica Italiana

ANONIMA PER AZIONI — CAPITALE VERSATO L. 5.000.000

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE IN

**ROMA** S. Maria in Via N. 37  
Telefono N. 11 - 452

OFFICINE DI RIPARAZIONE E COSTRUZIONE

**NEURALLEPETIT**  
CACHETS·COMPRESSE  
*Raffreddori-Neuralgie*  
*Emicranie-Male di denti*  
IN TUTTE LE PRINCIPALI FARMACIE  
LEPETIT FARMACEUTICI·NAPOLI·MILANO·TORINO



# La "COPPA DEL MARE"

Il giorno 28 Ottobre è stata disputata a Napoli la « Coppa del Mare », gara internazionale, sotto i regolamenti della Federazione Aeronautica Internazionale (F.A.I.), per idrovolanti da turismo e da allenamento.

L'origine della « Coppa del Mare » è già nota ai nostri lettori: nel 1924, l'allora Commissariato dell'Aeronautica, allo scopo di favorire lo sviluppo delle costruzioni aeronautiche di carattere economico, mise a disposizione dell'« Aero Club d'Italia » un oggetto d'arte del valore di L. 30.000, denominato « Coppa del Mare », costituente una *challenge* internazionale fra idrovolanti (classe C bis) da turismo e da allenamento, nonché due premi annuali, di cui il primo di L. 150.000 ed il secondo di L. 50.000.

Nell'apposito Regolamento Generale della gara vennero contemplate varie norme, fra cui: l'aggiudicazione della Coppa al vincitore del primo premio, la disputa della Coppa in Italia per tre anni successivi a partire dal 1924 e l'assegnazione definitiva della Coppa stessa alla ditta vincitrice per due volte, o in difetto a quella vittoriosa nel terzo anno.

Senonchè, per mancanza di concorrenti, nel 1924 la gara non potè aver luogo e noi non mancammo allora di deplorare la dannosa noncuranza delle case costruttrici italiane per un problema di vitale interesse, qual'è quello di sviluppare nel nostro Paese l'aviazione da turismo, che deve costituire un'attività non trascurabile dell'aviazione civile italiana.

Quest'anno, fortunatamente, l'iscrizione di tre apparecchi alla gara: due « S. 56 » ed un « M. 20 » — numero minimo prescritto

dal Regolamento Generale — ha reso possibile la disputa d'una competizione idroaviatoria molto interessante.

Il circuito è stato: Napoli (Via Caracciolo - Grand Hotel), Capo Posillipo, Torre del Greco, Napoli (Via Caracciolo - Grand Hotel), del perimetro di circa 28 Km., che è stato percorso dagli apparecchi nove volte in modo da coprire complessivamente 252 Km.

Gli idrovolanti concorrenti sono stati, come abbiamo innanzi detto, tre, di cui due « Savoia 56 » ed un « Macchi 20 » munito di *flotteurs*.

L'idrovolante « S. 56 », costruito dalla Società Idrovolanti Alta Italia (S. I. A. I.) di Sesto Calende, è costituito da un battello a forma di *coque*, di cui l'estremità poppiera porta l'impennaggio di coda; il battello ha tre posti, due anteriori, uno per il pilota e l'altro per l'allievo od il passeggero ed un terzo posto posteriore.

La struttura dello scafo è in frassino e silver spruce, il fasciame è doppio, con cedro sul fondo sino alla linea di galleggiamento, e rivestito internamente di compensato di betulla, superiormente v'è tutto compensato di betulla.

Il cavalletto motore si compone di due parti simmetriche fissate alla navicella: i montanti di questi sono terminati alla parte superiore con il cavalletto motore con elica trattiva; dietro al motore è il serbatoio d'olio.

La cellula è biplana, le ali inferiori sono unite mediante degli attacchi speciali alla parte superiore della coda. Le ali superiori sono unite alle inferiori mediante quattro montanti e portano gli aleroni.

I galleggianti laterali sono in compensato ed uniti alle estremità delle ali inferiori con un sistema di supporti in tubo di duralluminio.

La coda è costituita da un piano fisso orizzontale e da un piano fisso verticale uniti alla poppa dello scafo mediante montanti in tubi di acciaio e da timoni di profondità e di direzione in legno: tutti i comandi sono facilmente accessibili e protetti dall'acqua.

Apertura ali superiori . . .	m.	10,00
» » inferiori . . .	»	8,80
Lunghezza massima . . .	»	8,10
Altezza » . . .	»	3,00
Corda dell'ala superiore . . .	»	1,70
» » inferiore . . .	»	1,30
Superficie portante . . .	mq.	26,00

e le caratteristiche principali sono:

Carico totale in ordine di volo Kg.	750,00
» utile . . . . .	250,00
Autonomia normale . . . ore	3
Velocità massima orizzontale Km.-h.	130
» minima . . . . .	70
Salita a 2000 m. . . . .	20



Ufficiali, industriali e commissari alla « Coppa del Mare »



Macchi 20

ove  $V_m$  è la velocità media in Km. data dal percorso totale diviso per il tempo totale impiegato a compiere l'intero circuito,  $C_t$  il consumo totale in Kg. del combustibile e del lubrificante.  $V_{max}$  e  $V_{min}$  la velocità massima e quella minima, abbiamo che risulta primo l'« M.20 » con punti 910 e secondo l'« S. 56 » con punti 750.

La «Coppa del Mare» è stata quindi aggiudicata al «Macchi 20» che ha vinto anche il primo premio di L. 150.000. mentre che il secondo premio di L. 50.000 è spettato all'« S. 56 » pilotato da Nannetti.

Facciamo intanto qualche considerazione sui risultati della gara. La recente competizione idrocavalcatoria di Napoli ha risposto completamente agli scopi prefissisi dall'allora Commissariato dell'Aeronautica quando nel febbraio 1924 concesse la «Coppa» con i premi relativi, allo scopo di promuovere ed incoraggiare la costruzione di idrovolanti di carattere economico per turismo, scuola ed allenamento?

A noi non pare.

I concorrenti sono stati appena tre; degli apparecchi in gara ha vinto l'« M. 20 », un apparecchio genialmente concepito e trasformato per l'occasione in idrovolante con la sostituzione di due *flotteurs* al carrello a ruote.

La sola ditta che ha iscritto apparecchi di tipo recente è stata la S. I. A. I., la quale però, nonostante i numerosi pregi del suo « S. 56 » ed il valore dei suoi piloti, non ha conquistata la « Coppa ».

Cm'è formulata la classifica, l'« S. 56 » non poteva avere eccessive probabilità di vincere l'« M. 20 », giacchè una formula ove sono elementi essenziali il carico utile fisso (pilota, passeggero ed eventuale zavorra) di K. 175 ed il consumo totale del motore durante tutto il percorso, non può far conseguire la vittoria ad un apparecchio che può trasportare anche un secondo passeggero, oltre il pilota, e che quindi è di carico utile superiore ai 175 Kg. e dà, conseguentemente, luogo ad un maggiore consumo di combustibile e lubrificante per la maggiore potenza motrice che richiede. La gara ha, poi, confermato ancora una volta che in Italia il problema dei motori di aviazione va tuttora razionalmente risolto anche nei riguardi dei tipi di piccola potenza.

L'apparecchio che ha vinto la «Coppa del Mare» ha difatti un motore «Lawrence» da 50 HP, il che denota la mancanza, finora, di un tipo di motore italiano che dia serie garanzie di regolare funzionamento.

Turismo e traffico aereo costituiscono intanto i principali fattori dell'aviazione civile, di cui tanto finora s'è parlato, ma poco si è fatto.

Se perciò, com'è vivamente desiderabile, l'Italia deve conquistare uno dei primi posti nell'aviazione civile, occorre che si faccia seriamente: mezzi ed uomini non ne mancano, bisogna solo che la finanza italiana si decida a concedere l'aiuto necessario ed a scegliere con giusto criterio gli uomini ai quali affidare la realizzazione d'un vasto programma di aviazione civile.

Ing. FERDINANDO BONIFACIO

Sull'apparecchio « S. 56 » è installato il motore Anzani da 80 HP.

L'altro concorrente è stato il « M. 20 » dell'Aeronautica Macchi di Varese, l'apparecchio che lo scorso anno, pilotato da Giovanni De Briganti, vinse la «Coppa d'Italia» per apparecchi terrestri da turismo e da allenamento.

L'« M. 20 », alla «Coppa del Mare» s'è naturalmente presentato munito di *flotteurs* al posto del carrello; il motore installato su di esso è stato un « Lawrence » da 50 HP, anzichè un « Anzani » da 45 HP, come per la «Coppa d'Italia» nel 1924.

Le dimensioni e caratteristiche del «Macchi 20» sono le seguenti:

Lunghezza . . . . .	m.	5,90
Larghezza . . . . .	»	8,—
Altezza . . . . .	»	2,—
Superficie portante:		
Piano superiore . . . . .	mq.	10,5
» inferiore . . . . .	»	9,5
		totale . . . . . mq. 20,—
Peso a vuoto . . . . .	kg.	360,00
Carico utile . . . . .	kg.	215,00
Velocità massima . . . . .	km.	122,—
» minima . . . . .	»	63,—
Raggio d'azione . . . . .	»	440,—
Salita a m. 1000 . . . . .	in	11'
» » » 2000 . . . . .	»	24'

Nonostante lo scarso numero di partecipanti alla «Coppa del Mare» la gara s'è presentata molto interessante per l'aspra disputa che s'è svolta fra l'« M. 20 » pilotato da Adriano Bacula e l'« S.56 » pilotato da Ugo Nannetti, rimasti soli in gara, giacchè un imprevisto ammarraggio irregolare di Passaleva, dovuto ad un equivoco doloroso causato dallo spostamento della boa del vertice triangolare di Capo Posillipo, metteva il valente collaudatore della S.I.A.I fuori competizione.

Le eliminatorie per determinare per ciascun apparecchio la velocità massima e quella minima si son svolte solo il giorno 29 ottobre, non essendo stato possibile effettuarle prima a causa del maltempo.

Lo specchio dei risultati ottenuti durante la gara (tempi, velocità medie e consumi) e le eliminatorie (velocità massime e minime) del «Macchi 20» e del « Savoia 55 » è il seguente:

	« M. 20 »	« S. 56 »
Tempo totale . . . . .	ore 2.16'.21"	2 20'.15"
Velocità media . . . . .	km. 110,880	107,810
Consumo benzina kg. . . . .	30,400	40,935
» olio . . . . .	7,685	13,830
Velocità massima km. . . . .	119,600	129,020
» minima . . . . .	65,460	59,660

Applicando questi risultati nella formula di classifica:

$$V_m = \frac{175}{C_t} \cdot \frac{V_{max}}{V_{min}} = x$$



Apparecchio « Savoia S 56 »



# FIAT



SEZIONE AVIAZIONE  
Uffici Centrali: Via Nizza, 250 - Torino  
Officine e Hangars - Ponte Sangone (Moncalieri)

AEROPLANI MILITARI  
DA BOMBARDAMENTO  
DA CACCIA  
DA RICOGNIZIONE  
MOTORI D'AVIAZIONE FIAT



APPARECCHIO  
AERO - SILURANTE E  
DA BOMBARDAMENTO  
Tipo FIAT BR1





# LE NUOVE CREAZIONI NEL CAMPO MOTORISTICO

# FIAT

La forte disponibilità di motori d'aviazione esistente all'epoca dell'armistizio, ha fatto sì che la ripresa costruttiva non potesse procedere dell'uguale ritmo e con pari intensità di ciò che è avvenuto per le costruzioni aeronautiche. La

stasi, se ha portato ad un beneficio economico con l'utilizzazione della disponibilità motoristica, ci ha fatto trovare però a sei anni di distanza in arretrato con quanto la tecnica motoristica internazionale è riuscita a creare nel campo dei congegni poderosi che danno vita al volo meccanico.

Era pure in noi la certezza che non appena l'orizzonte si fosse schiuso alla possibilità di costruzioni più moderne, rispondenti alle esigenze d'impiego attuale dell'aeronautica in ogni sua specialità, sia per scopi bellici che di traffico, la nostra industria sarebbe stata in grado di guadagnare celermente il tempo perduto portando la nostra costruzione al livello delle più perfette creazioni motoristiche internazionali.

La FIAT, che già nel periodo bellico contribuì efficacemente e potentemente nel campo delle costruzioni motoristiche fornendo per una forte aliquota di apparecchi da guerra dei motori che dimostrarono luminosamente le impeccabili qualità di perfezioni accoppiate a doti di alta resistenza, riappare nuovamente alla ribalta con una serie di nuovi motori che riconfermeranno pienamente le buone previsioni che s'attende la nostra aeronautica risorta a nuova vita per la ferma volontà del Governo Nazionale a quel primato che vuole l'arma aerea a quel primato già assicurato dal periodo bellico.

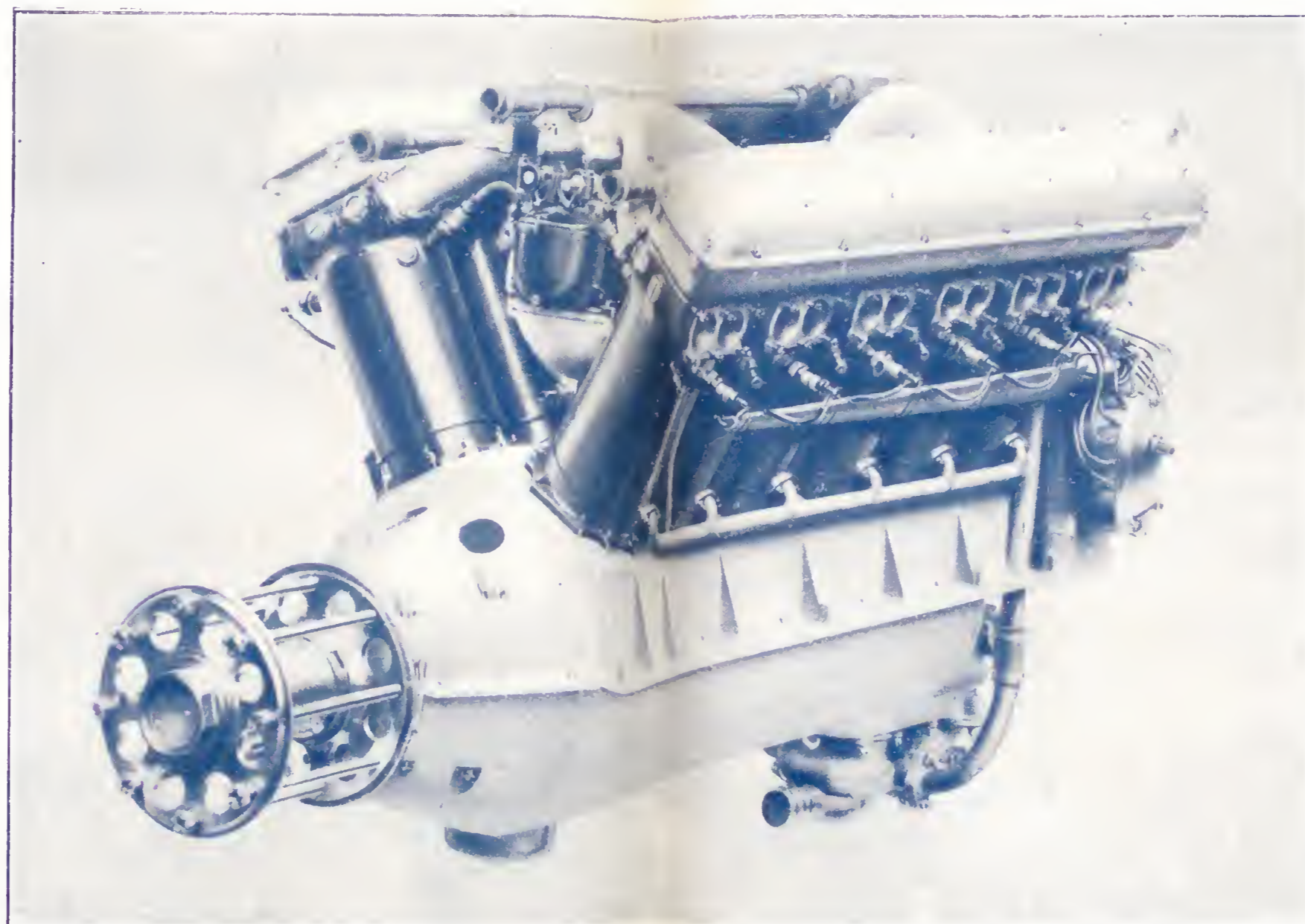
Anche le specialità dell'arma aerea si sono orientate su determinate linee d'impiego per singole caratteristiche di costruzioni che hanno richiesto progettazione e studio di apparecchi particolarmente ideati per il singolo impiego a cui sono destinati. Analogamente, non poteva scindersi la necessità di creare appositi motori che comportassero nella loro costruzione quelle caratteristiche essenziali perchè macchina e motore formassero una omogeneità perfetta.

La FIAT ha progettati e messi in costruzione tre tipi di motori d'aviazione particolarmente studiati per le specialità, caccia, ricognizione e bombardamento. Per chi è uso a misurare con competenza ciò che sia la progettazione di un nuovo motore, apprezza senza dubbio quale valido concorso porta l'iniziativa dei cantieri motoristici FIAT colla impostazione di tre nuovi congegni.

Un lavoro lungo e paziente, che esige prove e riprove di ogni singolo pezzo, lavorazione che partendo da un concetto sperimentale, va esaminando colla resa dei fatti, l'im-

piego dei materiali più adatti per la costruzione di un singolo congegno. Per il motore aereo è necessario fondere due requisiti essenziali, l'alta resistenza dei materiali impiegati e la leggerezza. Racchiudere in un peso minimo la maggiore potenza, non rappresenterebbe nulla se non si tiene calcolo del fattore resistenza.

La lunga esperienza che la FIAT ha nel campo delle



Il nuovo motore FIAT A-20 400 HP

costruzioni motoristiche è tale che ci dispensa da una particolare messa in rilievo: il primato automobilistico stesso e la diffusione sempre più crescente dei più svariati tipi di veicoli, è tale da dare le migliori e più convincenti garanzie anche per le costruzioni aeree.

In questi ultimi giorni, ha ultimate al banco di prova il nuovo motore FIAT A-20; prove severissime che consistono — oltre ad esperimenti vari — nel far girare il motore per 75 ore consecutive: i risultati di queste prove furono ottimi, sotto ogni aspetto. La FIAT, dopo lunghi studi e severi esperimenti, è riuscita a costruire questo congegno che

costituisce un'affermazione nel campo delle costruzioni di motori d'aviazione, riuscendo così a portare l'industria italiana nettamente alla testa del progresso mondiale.

Il motore FIAT A-20 è del tipo a 12 cilindri disposti a « V » alesaggio 115 mm, corsa 150 mm; ridotte risultano pure le misure d'ingombro, l'A-20 misura una lunghezza di 1645 mm., di larghezza 545 mm., altezza 845 mm.

Si sa che le prove di collaudo devono rispondere a determinate norme che la Direzione del Genio Aeronautico impone alle case concorrenti.

I dati ufficiali delle prove hanno infatti dimostrato che non solo sono state migliorate le caratteristiche richieste per

drata totale di litri 18,7, si ottiene una potenza di 23,3 HP per litro ed una pressione media effettiva di Kg. 9,5 per cm<sup>2</sup>.

Il motore, compreso mozzo d'elica, dispositivo di messa in moto a miscela completo con relativo magnetino d'avviamento, pompa alimentazione benzina, attacchi per contagiri, comando mitragliatrice e macchine fotografiche, con olio e acqua, pesa Kg. 317.500 ciò che corrisponde a Kg. 0,73 per HP per la potenza normale, valore che si riduce a Kg. 0,675 per HP in riferimento alla potenza massima raggiunta.

Il FIAT A-20 dunque — al quale è stata assegnata, dopo i collaudi, una potenza internazionale di 410 HP a 2060 giri al minuto — per la sua elevata potenza rispetto al peso e per il limitatissimo consumo che aumenta considerevolmente l'autonomia di volo, ha dimostrato di essere superiore ad ogni altro motore simile.

Per quanto riguarda il consumo i risultati hanno superato di gran lunga le più favorevoli previsioni, poichè al regime fra 1800 e 2200 giri il consumo di benzina si è mantenuto costantemente sui 220 grammi per cavallo effettivo-ora ed il consumo d'olio è stato all'incirca di 10 grammi per cavallo-ora. Nella prova di durata di 75 ore, alla potenza contrattuale di 370 HP ed al regime di 2060 giri si è avuto un consumo medio di benzina di 205 grammi per cavallo-ora, restando a 10 grammi per cavallo-ora quello dell'olio.

L'economia del combustibile è una questione di vitale importanza per l'aviazione civile, oltre alla riduzione del costo d'esercizio, le dimensioni d'ingombro dei serbatoi vengono ad essere ridotte. Nell'apparechio di caccia è possibile raggruppare maggiormente le masse, diminuendo analogamente le resistenze all'avanzamento ottenendo in compenso maggiore maneggevolezza nelle evoluzioni e la velocità di volo.

Durante le prove il motore ha costantemente mantenuto la potenza sviluppata con una regolarità veramente perfetta, ed anzi, nella scala di elasticità eseguita nell'ultima ora della prova di durata, il motore ha segnato la massima potenza che si è raggiunta nelle presenti prove.

Questo tipo è studiato per gli apparecchi da caccia, ma altri tipi di motore per le specialità ricognizione e bombardamento veloce sono già in avanzata costruzione e tra non molto ci sarà dato presentarli ai nostri lettori.

Si sono viste in tal modo migliorate notevolmente le previsioni dedotte dalla progettazione ed il FIAT A-20 è destinato a trovare nel campo aeronautico quell'ottimo impiego che già incontrò in precedenza la produzione motoristica della casa torinese.

La FIAT si avvia in tal modo a contribuire efficacemente al meraviglioso sviluppo della gloriosa aviazione italiana, in questo momento in cui la Nazione si avvia a conquistare in ogni campo il posto che per virtù della sua stirpe le spetta.

contratto, ma che il FIAT A-20 ha superato — specialmente per quanto riguarda il peso, la potenza ed il consumo — tutti i più moderni motori di questo tipo. Secondo le norme contrattuali, doveva dare una potenza di 400 HP a 2200 giri ed avere un peso massimo — acqua compresa — di 340 kg. Durante i preliminari del collaudo ufficiale sono stati rilevati invece i seguenti dati: potenza 430 HP a 2200 giri, peso Kg. 320, compresa l'acqua e compreso anche il dispositivo di avviamento del motore e il mozzo d'elica.

Considerando la potenza 435 HP a 2200 giri a regime normale di velocità, ciò che rappresenta una cilin-



# AERONAUTICA ANSALDO

TELEGR. AERANSALDO  
TELEFONO 50-25

SOCIETÀ ANONIMA

TORINO  
CORSO FRANCIA 509

# L'AERODROMO DI BERLIN-TEMPELHOF

Berlino deve la sua fama di grande città aviatoria anzitutto ai fratelli Lilienthal che furono i primi ad introdurre nella metropoli tedesca il volo a motore. I primissimi tentativi furono fatti dai fratelli Lilienthal nelle vicinanze di Lichterfelde alle porte di Berlino su un terreno che neppure per sogno poteva chiamarsi aerodromo.

Americani, brasiliani e francesi conseguirono i primi successi nei voli a motore, ma Berlino non perdè mai d'occhio il maggior sviluppo della « novissima passione » che soltanto a mezzo di un moderno regolare aerodromo avrebbe potuto raggiungersi.

Nell'autunno dell'anno 1909 alcuni pochi coraggiosi, che si resero conto del vasto significato dell'aviazione civile e delle sue prossime future grandi esigenze tecniche, fondarono a Berlino la « Deutsche Flugplatzgesellschaft m. b. H. » che dopo si chiamò invece « Flug- und Sportplatz Berlin-Joannisthal G. m. b. H. ». Si scelse il suolo di Johannisthal che in quel momento, per la massima parte rappresentava una foresta, a causa della sua vicinanza alla capitale. Non furono

un centro militare e, per conseguenza, la piazza d'armi di Tempelhof divenne inoperosa. Un'ottima occasione adunque per sistemare definitivamente la questione dell'aerodromo berlinese il quale, a causa del sempre crescente sviluppo dell'aviazione civile germanica, aveva bisogno di una grande superficie di terreno per poter essere impiantato con sistema razionale e moderno. Il suolo, molto indicato per esercitazioni militari, non era dei più adatti per un esercizio di volo; tuttavia la ubicazione è quanto di meglio si possa desiderare perchè Tempelhof si trova nel bel mezzo della cinta ferroviaria della grande metropoli. Non fu pertanto facile il livellamento del suolo; anche oggi — e sono già parecchi anni — trecento operai lavorano giornalmente per spianare e ricolmare il suolo onde renderlo scevro di pericolose pendenze.

L'aerodromo di Berlino attualmente ha una superficie tonda il cui diametro non misura meno di un chilometro, di modo che anche l'atterraggio non è esposto a pericolo di sorta. Provvisoriamente esistono due hangars di legno ed un vasto edificio per l'amministrazione. Nel



pochi però quelli che fecero osservare che il posto scelto sarebbe stato adattissimo per allievi aviatori, ma niente affatto per soddisfare le esigenze di un regolare servizio di traffico aereo. E furono molti quelli che allora guardarono con senso di cupidigia a Tempelhof, campo riservato alle grandiose esercitazioni delle truppe imperiali, su cui divisioni intere potevano manovrare con la maggior possibile libertà di movimenti.

Comunque, bisognò accontentarsi di Johannisthal che aveva una superficie di 830 jugeri e che già nell'autunno del 1909 fu in grado di indire una grande manifestazione aerea internazionale a cui presero parte gli aviatori più in vista di quel tempo, ansiosi di vincere il premio fissato in 150.000 marchi.

Nell'anno 1910 vi furono tre settimane aviatorie con una distribuzione di premi nella complessiva somma di 173.600 marchi.

All'inizio della guerra sul campo di Johannisthal esistevano 19 imprese aviatriche: 45 aviatori avevano l'incarico di istruire i nuovi allievi.

Accanto a Johannisthal, scarse nelle vicinanze di Berlino altri piccoli campi d'aviazione: prima presso Teltow, poi presso Heiligensee ed Eichwalde, ed infine a Henningsdorf dove l'A. E. G. ne fece costruire uno adiacente alle sue vaste officine. A Staaken poi venne costruito un grande hangar che tuttora è in attività di servizio.

A seguito del trattato di Pace di Versaglia, Berlino cessò di essere

vasto recinto trovatis inoltre un ristorante e fra breve vi sarà anche un museo d'aviazione che s'impianterà a cura del Reich. A grande distanza l'uno dall'altro, furono costruiti i diversi hangars che possono accogliere velivoli d'ogni tipo e grandezza. In prossimità dell'entrata trovatis la stazione radionica con le sue due antenne, ognuna delle quali è alta 40 metri. Durant la notte le antenne si rendono visibili a mezzo di lampadine incandescenti le quali scansano qualsiasi pericolo di urto e con la loro potente luce rendono visibilissimo il posto in cui sono erette. Un riflettore elettrico con un diametro di 110 cm. ed un altro di 60 cm, nonchè due altri più piccoli e trasportabili sono una valida sicurezza per gli atterraggi notturni.

Pochi aerodromi stranieri e nessuno poi degli altri tedeschi, che pur l'hanno tentato, possono stare a paragone del porto aereo di Tempelhof. Già la posizione in cui si trova, confrontata con quella dell'autodromo parigino Le Bourget e degli altri inglesi, rappresenta per se stessa un gran vantaggio per il regolare esercizio.

Molte città importanti della Germania posseggono ora ottimi aerodromi e vanno sempre più allargandosi nel loro servizio di traffico aereo, la qual cosa fa veramente piacere constatarla; Berlino però, non soltanto perchè capitale del Reich, ma anche, e soprattutto, per il suo vasto aerodromo, si è acquistata il nome di grande centro aviatorio, prima fra tutti quelli dell'Europa centrale.

G. DE SANTIS.

# = L'AEROTECNICA =

Supplemento de "L'ALA D'ITALIA"

## LE TEORIE SPERIMENTALI DELL'ELICOTTERO

# LA SOSTENTAZIONE NELLA TRASLAZIONE

Ing. S. DE SANTIS

### Quadratura complementare.

A seguito del nostro articolo apparso nel numero di settembre di questa Rivista, ci correva l'obbligo di assolvere, prima di ogni altro, alcune nostre promesse fatte relativamente all'argomento della sustentazione dell'elicottero sulla verticale ed in special modo quella riflettente la questione atta ad ovviare l'eccesso di potenza sostenitrice che si rende necessario per realizzare delle partenze verticali rapide e sicure e degli atterraggi verticali scevri di ogni possibile alea.

Però siccome, a proposito di tale articolo, ci è parso sentire (chi scrive è dotato di uno sviluppato senso *telepatico*) qualche nostro lettore brontolare qualche cosa che non ci ha lasciato indifferenti, abbiamo creduto opportuno dar subito riscontro alle osservazioni del nostro interlocutore.

«Ma bravo! (è la corrispondenza *radio-telepatica* che riproduciamo): Ci avete edetti come con un elicottero si possono sollevare dei pesi per unità di forza motrice utilizzata in una misura non molto differente di quella di cui correntemente restiamo paghi nella maggior parte dei casi delle applicazioni dell'aeroplano.

«Però bisogna tener presente anche in fatto che la finalità di una macchina volante non è esclusivamente quella di sollevare un certo peso nel senso verticale, ma ben anche, e principalmente, quella di trasportare tale peso da un punto ad un altro, più o meno distante, della terra, e con una certa velocità. E' pacifico che tale altro risultato non è possibile conseguire che unicamente con una ulteriore spesa di forza motrice, spesa che, come è noto, cresce all'incirca col cubo della velocità con la quale viene effettuata la traslazione. Ora vien fatic di domandare: «Sommando le due spese di lavoro occorrenti, l'una per la sustentazione e l'altra per la traslazione dell'elicottero, a quale valcè ascenderanno i carichi unitarii (kg. p. HP) ed a quale i pesi utili trasportati?»

Il quesito è quanto mai importante. Ad ogni altra condizione eguale, l'importanza di un qualsiasi mezzo di locomozione è misurata dal suo rendimento. E' notorio che, nel caso dell'aeroplano, il lavoro che si spende per la traslazione risulta, specie alle forti velocità, notevolmente più importante di quello che si spende per la sustentazione pura e semplice. Se, per il caso dell'elicottero al lavoro che abbiamo visto occorre spendere per la sola sustentazione ne dovessimo aggiungere un altro di ancora maggiore entità richiesto dal moto di traslazione, è evidente che i dati precedentemente riportati assumerebbero un aspetto che male auspicherebbe circa la pretesa supremazia cui dovrebbe assurgere, in un avvenire più o meno remoto, l'elicottero rispetto all'aeroplano.

Di qui la necessità di vedere un po' chiaro nella delicata faccenda prima d'indugiarsi su altri argomenti.

Già le recenti esperienze *al vero* di Oernichen dimostrarono che il menomo movimento di traslazione che accennava assumere il suo elicottero si traduceva in una perdita di portanza delle eliche sostenatrici.

Ben vero che tale risultato è in palese contraddizione con quelli delle note esperienze di Riabcuchinsky e di altri, ma è anche vero che tali risultati a loro volta risultano in contraddizione con quelli che *logicamente* era dato attendersi.

In un numero precedente de «L'Ala d'Italia» noi avemmo già occasione di sedare alquanto questa ridda di contrasti; ora rimaneggeremo ancora i relativi argomenti nell'intento di assestarli in un modo definitivo, per quante molto sommariamente.

### Sostentazione e propulsione.

Il principio fondamentale sul quale riposa il funzionamento dell'elica sostenitrice dell'elicottero, e cioè che la spinta utile di questa è dovuta *principalmente* alla reazione svolta dalla forza di inerzia della massa d'aria proiettata in basso, ci ammonisce che, se tale massa si trova già preventivamente animata da un certo movimento verso il basso, la sua reazione è minore, e minore quindi risulta anche la spinta utile da essa generata. Cosicchè, quando l'elica sostenitrice si sposta nel senso laterale, le pale di essa, nell'attraversare la zona posteriore del piano di rotazione, danno una spinta utile minore per il fatto che agiscono su masse d'aria già da esse stesse precedentemente proiettate in basso nello attraversare la zona anteriore. Per tale fatto quindi la traslazione dell'elica sostenitrice non può determinare altro se non che una diminuzione della spinta utile totale da essa generata e quindi un aumento della spesa di lavoro occorrente per determinare il valore unitario della spinta stessa.

Cosicchè per la traslazione la formula

$$L = \frac{\rho}{g} \frac{\pi}{4} D^2 v^3 \quad [1]$$

che dà il lavoro occorrente per la sustentazione dell'elicottero, con elica di diametro  $D$ , fermo sulla verticale, non serve per il caso in cui l'elicottero si muove nel senso trasversale.

In tal caso la sezione  $S = \frac{\pi}{4} D^2$ , della massa d'aria interessata nel fenomeno della sustentazione nell'unità di tempo, diventa  $S = D V_t$ , ove  $V_t$  rappresenta la velocità di traslazione dell'apparecchio, e la [1] si trasforma nell'altra

$$L_1 = \frac{\rho}{g} D V_t v^3 \quad [2]$$

Dalla [2] però si vede che mentre, ad eguale valore della spinta  $T = \frac{\rho}{g} D V_t v^2$ , con un valore  $V_t$  della velocità di traslazione *piccolissimo*, la spesa di lavoro  $L$  risulta *grandissimo*, per contro, a misura che tale velocità di traslazione *cresce*, proporzionalmente *diminuisce* la spesa di lavoro  $L$  fino ad eguagliare quello dato dalla [1], in corrispondenza alla sustentazione al punto fermo, per poi divenire sempre più piccolo di esso.

Se, a tal proposito, noi teniamo presente che la superficie circolare  $\frac{\pi}{4} D^2$  è equivalente alla superficie di un rettangolo il cui lato maggiore è eguale a  $D$  ed il lato minore è eguale a  $\frac{\pi}{4} D$ , vediamo

che la [1] e la [2] sono costituite da elementi perfettamente simili per cui si possono mettere l'una in presenza dell'altra:

$$\frac{L_1}{g} = \frac{\pi}{4} D^2 v^3 = \frac{H}{g} D V_1 v^3;$$

dalla quale, eliminando i fattori comuni e sostituendo ai simboli le cifre, si ha

$$V_1 = 0,785 D, \quad [3]$$

la quale relazione ci dice che quando la velocità di traslazione avrà raggiunto il valore di  $0,785 D$  la spesa di lavoro  $L_1$  occorrente per la sustentazione dell'elicottero in traslazione eguaglia quella  $L$  occorrente per l'elicottero al punto fermo. Per velocità minori l'incremento che subisce la spinta secondo la [2] è, in un certo qual modo, compensato dal valore della [1] il cui decremento è graduale e progressivo; per cui l'aumento del lavoro  $L$  occorrente in tale prima fase della traslazione assume un valore non eccessivamente elevato. Per contro il decremento di  $L_1$  nella fase successiva della traslazione si protrae indefinitamente col continuo crescere della velocità  $V_1$ .

Cosicchè tutta la questione che a noi interessa si riduce a stabilire se il lavoro  $L_1$  che la velocità  $V_1$  rende libero dalla sustentazione, corrisponde alla quantità di lavoro che, caso per caso, occorre per determinare la velocità  $V_1$  stessa, ed in che rapporto si trova questa con la potenzialità impiegata.

### Materializziamo le idee!

Per tanto si rende necessario esaminare se realmente nel fatto si verifica una tale imprescindibile condizione. Anzi noi, per un esame più ampio della questione, abbiamo creduto bene di estendere le nostre considerazioni ad una gamma di sette apparecchi di differenti potenzialità, ma tutti dello stesso tipo a due eliche sostenatrici collaterali di metri 7 di diametro e ciascuno con la caratteristica  $\left(\frac{P}{N}\right)$  in kg. per HP utilizzato, rispettivamente di 13, 10, 7,5, 5,5, 4, 3 e 2,5. Comprendenti cioè anche qualche valore estremo che, allo stato attuale delle cose, difficilmente si prospetta realizzabile col tipo di apparecchio prestabilito.

Abbiamo così per ciascun caso calcolato il lavoro in Kgm. occorrente per la sustentazione di ciascun Kg. di peso dell'apparecchio alle diverse velocità di traslazione  $V_1$  e lo abbiamo riportato sul diagramma annesso, ove sull'asse delle ascisse sono appunto riportati i valori del lavoro  $\left(\frac{L_1}{P}\right)$  in kgr. kg., e sull'asse delle ordinate sono segnati i valori di  $V_1$  delle velocità di traslazione in m. l' e Km. h., ed abbiamo collegati tra loro tutti i valori corrispondenti ad ogni singolo apparecchio in esame ricavandone il fascio di altrettante curve che abbiamo distinte sul grafico con i numeri da I a VII.

La quantità di lavoro  $\left(\frac{L_1}{P}\right)$  la abbiamo dedotta dalla [2] dalla quale, dividendo ambo i numeri per  $v$ , si ricava:

$$\frac{L_1}{v} = P = \frac{H}{g} D V_1 v^2$$

da cui si ha:

$$\frac{L_1}{P} = v = \sqrt{\frac{g}{H} \frac{P}{D V_1}} = 2,75 \sqrt{\frac{P}{D V_1}} \quad [4]$$

Le curve risultanti dimostrano come effettivamente, per la ragione che abbiamo innanzi detta, a misura che  $V_1$  aumenta la spesa di lavoro  $\left(\frac{L_1}{P}\right)$  diminuisce in maniera molto accentuata, mentre d'altra parte, per i piccolissimi valori di  $V_1$ , detta spesa diventa enorme e per una velocità di traslazione nulla, essa va all'infinito. Però,

nel caso della velocità di traslazione nulla, la sustentazione va calcolata, non più con la [4], ma con la [1] da cui, dividendo anche qui i due membri per  $v$ , si ha

$$\frac{L}{v} = P = \frac{H}{g} \frac{\pi}{4} D^2 v^2;$$

da cui si ricava:

$$\left(\frac{L}{P}\right) = v = \sqrt{\frac{4g}{H\pi} \frac{P}{D^2}} = 2,95 \sqrt{\frac{P}{D}} \quad [5]$$

Noi sull'asse delle ordinate del nostro diagramma, corrispondente alla velocità di traslazione  $V_1 = 0$ , abbiamo segnato i valori  $A$  (vedi curva III), corrispondenti alla spesa di lavoro unitario (in Kgm. per Kg.) necessario per la sustentazione sulla verticale e ad una distanza dal suolo  $>$  di m. 7, diametro delle due eliche sostenatrici in parallelo, per i quattro elicotteri aventi le caratteristiche  $\left(\frac{P}{N}\right)$  rispettivamente di 13, 10, 1,5 e 5,5, desumendoli dalla [5] (1). Tale spesa di lavoro per la ragione detta e come praticamente è risultato ad Oernichen, non si mantiene costante con la traslazione, ma va gradatamente la forma di una curva  $AB$ , con la concavità rivolta verso l'alto, la quale ben presto si incontrerà con l'altra  $EF$  nel punto  $G$  in modo che l'andamento globale della sustentazione assumerà quello della linea mista risultante  $DACF...$  Cosicchè, nel momento della partenza ed all'inizio della velocità di traslazione, la sustentazione dell'elicottero richiede una spesa di lavoro superiore a quella che nel punto  $A$  richiede la sustentazione nell'alto al punto fermo. Però avvertiamo che, per il momento, le nostre considerazioni saranno svolte unicamente come se la potenza massima disponibile fosse quella indicata dal punto  $A$ , ricavata dalla [5].

Noi già abbiamo notato che a tale valore corrisponde anche quello della curva  $EF$  della traslazione, ricavata dalla (4), quando si ha

$$V_1 = 0,785 D = 5,5.$$

Da quindi in poi il lavoro necessario per la sustentazione diventa sempre meno importante con l'aumentare della velocità e quindi la differenza di lavoro che ne risulta può senz'altro essere utilizzata a determinare la velocità di traslazione stessa che la rende libera.

Quale è il limite cui per tanto può prevenire il valore della velocità di traslazione?

Se non vi fosse alcuna resistenza all'avanzamento, tale limite sarebbe infinito. Ma siccome tale resistenza nel fatto pratico esiste, vuol dire che è proprio l'entità del suo valore quello che definisce caso per caso i limiti della velocità di traslazione raggiungibile. Per mettere quindi in evidenza tale limite noi abbiamo, per ciascuna velocità e ciascun apparecchio, calcolata la superficie totale normale al moto che assorbe interamente tutta la quantità di lavoro da essa messa in libertà limitando quindi essa stessa ogni ulteriore possibile incremento.

All'uopo abbiamo adottato per la superficie in questione un coefficiente unitario medio di resistenza al moto  $K = 0,02$ .

Dai valori ottenuti ne abbiamo scelti i tre, che, per le potenze considerate, più trovano riscontro con le possibilità di pratica attuazione e cioè quelli di una sezione resistente al moto totale di m.<sup>2</sup> 6, 3 e 1,5 rappresentati sul diagramma da tre linee distinte che intersecano così ciascuna curva in corrispondenza delle velocità massime che i valori da esse rappresentati consentono a ciascun apparecchio.

Il lavoro  $\left(\frac{L}{P}\right)$  corrispondente a tali punti è quello, come abbiamo detto, necessario per la sustentazione, mentre la differenza tra questo e quello disponibile (= a quello della sustentazione al punto fermo),

(1) Per essere completi al di sopra del valore  $A$  della spesa di lavoro per la sistemazione al punto fermo nell'alto, ne abbiamo segnato un altro  $D$  corrispondente alla spesa di lavoro per la sustentazione nella immediata prossimità del suolo secondo quanto risultò dalle esperienze di Oernichen.

è quello che vien appunto assorbito dalle superfici resistenti nella traslazione.

In prossimità delle tre linee delle superfici di eguali resistenze abbiamo lasciati segnati i valori delle superfici resistenti limite corrispondenti alle velocità segnate sulle ascisse più prossime a quelle definite dai punti di intersecazione in modo da potersi render conto della esistenza e meno di eventuali margini collaterali.

### Sorprese a getto continuo !...

Da un semplice sguardo al nostro grafico già riportiamo la gradevole sensazione della possibilità di realizzare delle velocità di traslazione straordinarie semplicemente con l'adoperarci a contenere in dimensioni sempre più ristrette il peso totale di un nostro apparecchio. Però per definire i limiti pratici di una tale condensazione di forme occorre valutare anche in che rapporto si trova il peso utile trasportato col peso totale di cui è caricato l'apparecchio in esame.

Prima di far ciò noi però vogliamo far rilevare che vi è ancora un secondo mezzo che consente, senza nemmeno alterare le forme e le dimensioni di un dato apparecchio, di aumentare egualmente la velocità di traslazione di esso. Esso consiste semplicemente nella

diminuzione del rapporto  $\left(\frac{P}{N}\right)$  cioè del carico in kg. trasportato per ciascun cavallo di forza utile impiegato.

Infatti dal diagramma si rileva che ciascuna curva delle superfici resistenti alla penetrazione interseca ciascuna curva delle caratteristiche a delle velocità  $V$  sempre maggiori a misura che diminuisce

il carico  $\left(\frac{P}{N}\right)$  in kg. p. HP di esse. Cosicché ad un dato appa-

recchio basterebbe semplicemente aumentare la potenza motrice per accrescerne linearmente la velocità di traslazione (1).

Però dobbiamo osservare che il rendimento di un mezzo di locomozione qualsiasi non è misurato unicamente dal valore della velocità di traslazione con la quale esso permette trasportare un peso da un punto ad un altro della terra, ma ben anche dalla entità di tale peso trasportato, e dalla entità della distanza alla quale si trovano i due punti estremi della tappa. Cosicché noi per tanto lasciamo per un momento da parte il rendimento della velocità per considerare adeguatamente gli altri due.

Veramente questi ultimi ordinariamente vengono considerati globalmente nel loro prodotto. In aviazione un tal criterio calza ancora meglio in quanto che, dipendendo la entità del percorso dalla quantità di combustibile trasportato, ne viene che variando questo varierà la entità del percorso, ma varierà anche nello stesso rapporto il valore del peso utile trasportato (essendo inalterata la capacità dell'apparecchio) in modo che il prodotto di tali due elementi rimane praticamente inalterato. Cosicché conviene esprimere la portata dei nostri elicotteri in tonn. km., così come in generale si pratica con gli altri mezzi di locomozione.

Per mettere bene in evidenza tutto quanto sopra abbiamo accennato e poter fare agevolmente gli opportuni raffronti, abbiamo creduto utile compilare la tabella che per economia di spazio abbiamo inserita nello stesso quadro del nostro grafico.

Nella prima colonna abbiamo segnato i numeri di riferimento delle singole curve.

Nella seconda abbiamo segnate le singole caratteristiche  $\left(\frac{P}{N}\right)$  in kg. p. HP. Facciamo presente che non avendo noi tenuto conto degli eccessi di potenza che si rendono necessari per il sollevamento dal suolo ed all'inizio del moto di traslazione, nè del lavoro che assorbono le necessarie trasmissioni del moto e quello che si perde nello svolgimento dell'azione propulsiva (quello perduto nello svolgimento dell'azione sostentatrice è comprensivo nei dati sperimentali

tali di base da noi adottati) in definitiva la caratteristica  $\left(\frac{P}{N}\right)$  nell'applicazione reale assumerà un certo valore più importante di quello che ora noi consideriamo. Ciò però non altera il valore di quanto siamo per dire, mentre ci riserviamo di valutare in altra occasione la entità reale di tale differenza notata.

Nella terza colonna sono segnate le singole caratteristiche  $\left(\frac{P}{S}\right)$  in kg. p. m.<sup>2</sup> dalla sup. totale descritta dalle eliche nella loro rotazione (m.<sup>2</sup> 77) desunte dalla relazione

$$\left(\frac{P}{S}\right)\left(\frac{P}{N}\right)^2 = 739,68.$$

Nella quarta colonna sono riportati i pesi  $P$  totali di ciascun apparecchio desunti dalla caratteristica  $\left(\frac{P}{S}\right)$ .

Nella quinta sono segnate le forze  $N$  in HP ricavate, noto  $P$ , dalle caratteristiche  $\left(\frac{P}{L}\right)$ .

Nella sesta colonna sono riportati i pesi utili  $P_u$  che riterremo eguali ai pesi del combustibile  $P_c$  trasportati e riterremo ciascuno di essi =  $\left(\frac{P}{5}\right)$ .

Nella settima colonna sono segnate le durate di ciascun volo rappresentate dal quoziente del peso del combustibile  $P_c$  per il prodotto della forza  $N$  per il consumo per HP ora di olio-benzina, assumendo essere questo eguale a kg. 0,250.

Le colonne successive sono suddivise in quattro gruppi, di tre ciascuno, ognuna delle quali corrisponde ai valori in m.<sup>2</sup> assegnati alle superfici resistenti alla penetrazione in esame.

Il primo gruppo porta distinte le varie velocità di traslazione in km.-ora corrispondenti ai singoli casi. Esse possono venire ricavate dal grafico o desunte dalle formule precedentemente riportate.

Il secondo gruppo porta distinte le varie distanze effettuabili, determinate dal prodotto della durata di volo per la velocità di traslazione.

Il terzo gruppo dà le portate utili globali in tonn. km., date dal prodotto del peso utile per la lunghezza del percorso.

Il quarto gruppo infine dà il consumo per tonn. km. indicato dal quoziente del peso del combustibile trasportato per la portata globale.

Tali risultati danno adito a numerosi ed interessanti rilievi. Noi per il momento ci limiteremo solo a qualcuno che ha più immediata attinenza col quesito che attualmente ci intrattiene.

Si rileva dunque dal grafico che diminuendo il valore della caratteristica  $\left(\frac{P}{N}\right)$  non solo aumenta la velocità di traslazione  $V_t$ ,

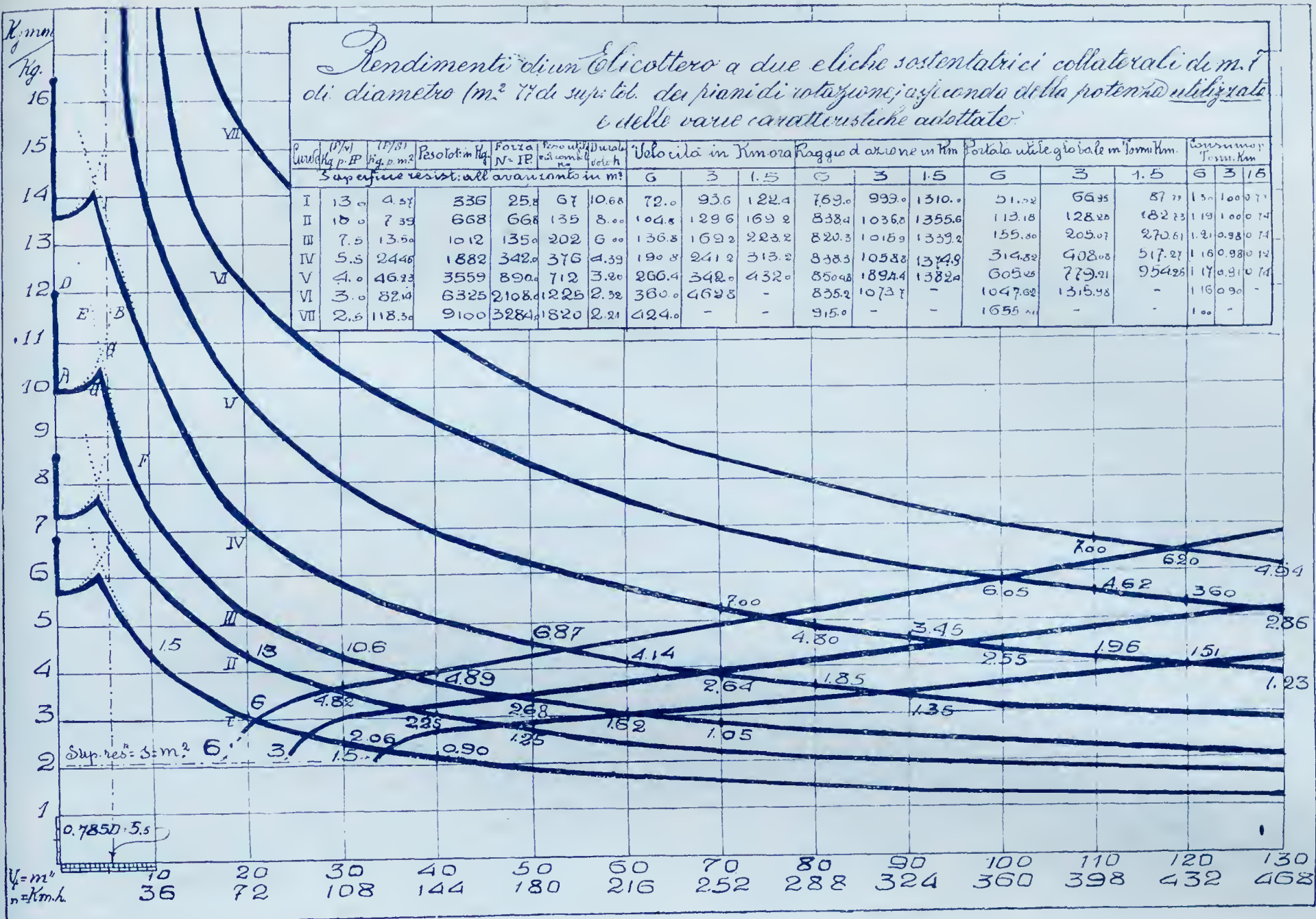
ma aumenta anche il valore del peso utile portato e quello del raggio di azione (dipendente dal peso del combustibile, anche esso in aumento) aumenta cioè la portata globale in tonn. km.

Si potrebbe obiettare che aumenta però anche la importanza della forza motrice  $N$  in HP impiegata. Però, per convincerci che tale aumento della forza motrice non si verifica in una maniera spropositata, basta dare una occhiata alle colonne dei consumi per trarne la importante conseguenza che, diminuendo il valore della caratteristica  $\left(\frac{P}{N}\right)$ , si ottiene un aumento della portata globale e della velocità, mentre il consumo unitario per tonn. km. della portata si mantiene pressochè inalterato quale che sia la velocità di traslazione e che quindi ogni aumento della velocità stessa costa nulla!...

Anzi, osservando bene la nostra tabella, si potrebbe scorgere, con l'aumento della velocità, un sensibile decremento nel consumo per tonnellata chilometro!

Cosicché il lupo si fa frate: l'ingordo divoratore di HP alla terza potenza, divenuto filantropo e mecenate, non solo non ci lesina più i preziosi beneficii dei suoi maggiori sviluppi, non solo rende

(1) Come è noto nel caso dell'aeroplano in generale un aumento di potenzialità si traduce in aumento della velocità ascensionale e non sempre in un aumento della velocità di traslazione (ad ogni altra condizione eguale).



maggiormente proficui questi stessi con simultanei incrementi nel valore della portata del nostro nuovo mezzo di locomozione, quando ci rende indietro del lavoro che noi precedentemente male spendevamo per un minor profitto!!!...

**.... non tutte dello stesso colore!**

E crediamo aver così più che tranquillizzato il nostro bravo lettore nelle sue giuste preoccupazioni.

Però, sperimentata la sagacia del suo spirito osservatore ed acuto, abbiamo il presentimento, e vogliamo qui, ipso facto, prevenire, di un'altra sua immancabile obiezione:

« Ma benone! — E' la corrispondenza radio-telepatica che questa volta ci perviene attraverso il futuro (che vuol dire il Progresso!...) — Ora dovrete farci un po' vedere come credete praticamente possibile questo travaso di forza motrice dalla sustentazione alla propulsione del vostro elicottero senza incorrere... ecc. ecc. ».

Ed ecco che, dalla soluzione di un quesito, ne sboccia un altro ancora da risolvere; ed ecco poter parafrasare.

« che mentre l'un matura, l'altro spunta! »

ed ecco l'Idra che si contempla le sue teste recise ai piedi con le altre sette sghignazzanti al loro posto!

Tale altro quesito non è più semplice degli altri, come potrebbe apparire a tutta prima. Per convincerci di ciò basta dare un rapido sguardo ai quattro sistemi di propulsione aerea fin oggi escogitati per il volo elicottero in combinazione col relativo sistema speciale di sustentazione.

Il sistema misto, cosiddetto elico-aeroplano, dimostra in propo-

sito (facendo astrazione della problematica fase di transizione dal regime di sustentazione di elicottero a quella di aeroplano) le medesime caratteristiche dell'aeroplano nelle cui condizioni si svolge principalmente il suo volo orizzontale.

Nell'aeroplano, per mantenere inalterato il potere portante del sistema col crescere della velocità di traslazione, si suole diminuire l'angolo di incidenza delle ali. Ciò facendo diminuisce anche la resistenza all'avanzamento delle ali stesse e quindi il lavoro motore che si rende libero viene naturalmente utilizzato a vantaggio della propulsione. Però l'ambito delle variazioni possibili dell'angolo di incidenza risulta nel fatto molto ristretto e quindi molto limitato risulta il beneficio che da esso può derivare. Anzi raggiunto l'angolo di incidenza di minima potenza si verifica il fatto che, diminuendo ancora oltre il valore dell'angolo di incidenza, la resistenza all'avanzamento cresce di nuovo, invece che diminuire, importando una maggiore spesa di forza motrice, invece che di una minore. Cosicché tale sistema non fa per il caso.

Nel sistema dell'Auto-giro La Cierva la compensazione si potrebbe ottenere diminuendo l'angolo formato dall'asse dell'elica sostenitrice colla verticale verso l'indietro. Ma anche raggiunto il minimo possibile di tale valore, resta ancora molta forza motrice da recuperare senza che si possa più nulla fare in proposito.

Il sistema che pretende far derivare la forza propulsiva dalla stessa elica sostenitrice, con l'inclinare semplicemente l'asse verticale di questa dalla parte verso cui si vuol procedere, è quello che si presenta più di ogni altro atto a recuperare a vantaggio della propulsione l'eccesso di forza motrice che si rende libero con l'aumento della velocità di traslazione, come già avemmo occasione di dimostrare altra volta (vedi N. 3 dell' « Ala d'Italia » di quest'anno).

Però in tale occasione dimostrammo anche che tale sistema è teoricamente e praticamente irrealizzabile per quanto rappresentasse la reciproca dell'Auto-giro già esperito con risultati positivi.

Vi è infine da considerare il sistema che consiste nell'avere l'elica propulsatrice distinta da quelle sostentatrici in modo che queste conservano costantemente il loro asse nel senso verticale.

I mezzi che in questo caso si presentano per permettere il trasferimento del lavoro motore dall'albero delle eliche sostentatrici a quello dell'elica propulsiva, sono due: La variazione in senso inverso del numero dei giri, e la variazione in senso inverso dei rispettivi passi.

In una macchina volante, per ragioni di indole tecnica e pratica, è da escludere, allo stato attuale delle cose, un meccanismo inteso ad ottenere la voluta variazione del numero dei giri. E' possibile invece rendere il passo delle eliche variabili a volontà del pilota.

Questo secondo caso però nemmeno risolve la nostra questione.

Innanzitutto nelle eliche sostentatrici il passo è già molto piccolo che, ridurlo ancora di molto, si corre il rischio, specie con pale

a passo di costruzione variabile (comprese in queste quelle che risultano tali nel funzionamento all'insaputa dello stesso progettista) di invertire addirittura il senso in certe zone da positivo in negativo con conseguente perdita di forza motrice, invece che di ricupero. Ma a parte tale considerazione bisogna tener presente ciò che avviene dell'angolo di incidenza che anche nel caso delle eliche a punto fisso, come dimostreremo in altra occasione, è cosa ben diversa del passo di costruzione che se ne dica e si ritenga in generale. Cosicché se ne dica e si ritenga in generale. Cosicché agli effetti della variazione dell'angolo di incidenza (variazione che segue quella del passo, ma secondo un certo speciale rapporto) non si ottengono che effetti analoghi a quelli considerati più innanzi per il caso dell'aeroplano; raggiunto l'angolo di incidenza ottimo, la spesa di lavoro motore aumenta invece di diminuire, mentre la gamma dei lavori da ricuperare dalla sostentazione col crescere della velocità di traslazione è tutt'altro che esaurita.

Giunti a tal punto non ci resta, per concludere, che riconfermare quanto formava la chiusa del nostro articolo più sopra citato.



## MORETTI CARLO - MILANO

REPARTO CHIARAVALLESE, 20 - TELEFONO 50-278

PREMIATA OFFICINA PER COSTRUZIONI IN FERRO  
FORNITURE PER COSTRUZIONI CIVILI ED INDUSTRIALI

## Cav. Paolo Porta

MILANO - Via Marconi, 15

Telefono 51-497  
Telegrammi: SCALIFICIO

Inventore ed Unico Costruttore  
delle  
**SCALE AEREE PORTA**

Premi a tutte le Esposizioni

L'anno 1924 si è iniziato con oltre undicimila scale vendute.

Spedizione del catalogo generale a richiesta



## E. MOSCONI

Fornitore del R. Commissariato dell'Aeronautica

RAPPRESENTANZE:

- FILMOGRAPHE** - Parigi - Forniture per Fotografia Aerea - Stampatrici rapide - Sviluppatrici.
- FALIEZ** - Obbiettivi per Fotografia, Cinematografia e Proiezioni - Jumelles Prismatique per qualunque uso ed applicazione.
- AVRIL** - Parigi - Vetri, lenti, specchi speciali sferici e parabolici per fari d'Auto, moto e cicli - Riflettori.
- DA & DUTILH** - Apparecchi di misura e controllo Elettrici per quadri, tascabili e per T. S. F.
- BARBOTHEU** - Parigi - Apparecchi Geodetici - Compassi - Regoli calcolatori speciali per Elettricisti e Comuni.
- FALCO** - Parigi - Caschi ed Ascoltatori regolabili - Altoparlanti per T. S. F.

FABBRICAZIONE PROPRIA:

Collimatori di Puntamento per Aeroplani.

Accessori per Proiezioni Luminose e Cinematografia.

Apparecchi di Reclame Luminosa  
- TELE spciali Alluminate per Proiezioni.



**LISTINI E PREVENTIVI GRATIS**

VIA OLONA, 12 - MILANO - Telefono 41-106



# L'impiego dei cuscinetti a sfere ed a rulli nell'aviazione

Ing. E. GARUFFA

## L'impiego nei motori dei cuscinetti a rulli e a sfere.

L'uso dei cuscinetti a sfere ed a rulli tende oggi a diffondersi nella costruzione dei motori di aviazione. Il proposito di sostituire interamente i cuscinetti ordinari ad attrite striscianti con organi ad attrito volvente era stato espresso da tempo; ma le difficoltà che vi si opponevano, in gran parte derivanti dal concetto di non voler modificare alcune forme tradizionali nella costruzione degli organi elementari componenti il motore, e specialmente degli alberi motori, hanno ritardato sensibilmente questa logica applicazione, in macchine alle quali si domanda il massimo rendimento, il minimo peso, e l'alta velocità angolare.

L'impiego dei cuscinetti a sfere ed a rulli ha luogo nei motori sui supporti dell'albero a gomito a manovelle multiple, sulle teste di biella e più raramente sugli spinotti degli stantuffi. Per questi ultimi la necessità di ridurre il lavoro d'attrito è molto minore che sugli altri perni del motore, dato il limitato spostamento angolare che il cuscinetto subisce rispetto al perno, ad ogni giro del motore.

Onde il nostro accenno avrà particolarmente riguardo ai supporti degli alberi motori, a manovelle multiple ed alle rispettive teste di biella.

## La calcolazione dei cuscinetti.

Uno degli argomenti che assai probabilmente ha reso lento il procedere di questa applicazione, deve farsi risalire alla incertezza della calcolazione.

I dati tecnici e sperimentali di questa calcolazione sono a dir vero tuttora molto incerti. I cataloghi delle case costruttrici forniscono delle tabelle per cui, in relazione a date misure del cuscinetto, sono indicati i carichi ammissibili per determinate velocità. Ma la costruzione aviatoria non può adattarsi all'uso di queste tabelle nelle quali, per ragioni ovvie e riferendosi alla costruzione ordinaria, i carichi corrispondono a coefficienti di sicurezza esagerati, ciò che dà origine a

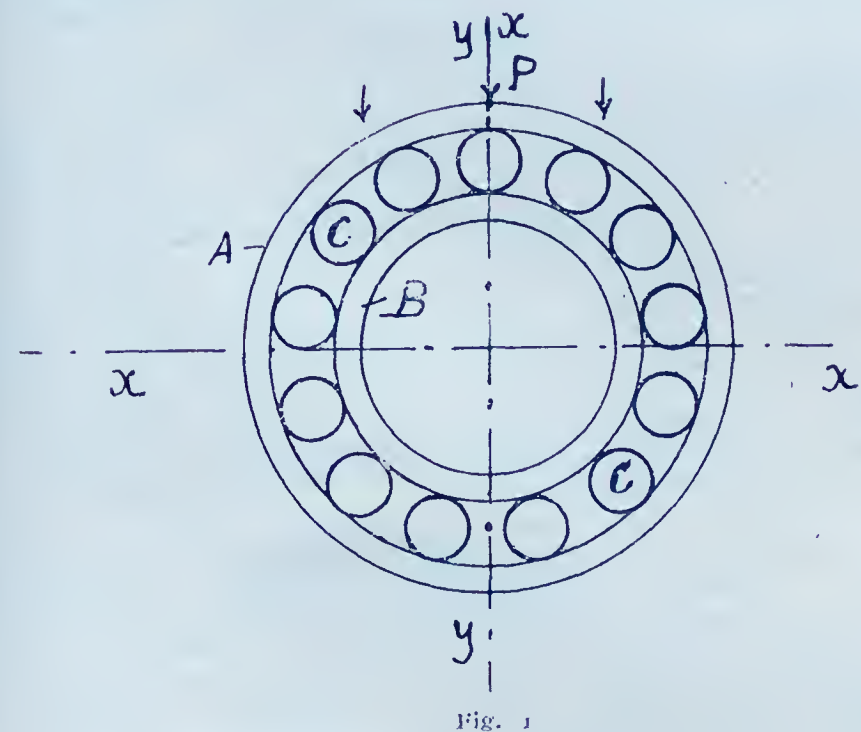


Fig. 1

cuscinetti di dimensioni e di peso eccessivo, dimensioni e peso che aumentano poi sensibilmente per alcune particolarità relative alla applicazione.

D'altra parte esse custodiscono gelosamente sia il segreto delle esperienze colle quali si determinano i coefficienti di resistenza, sia le formule colle quali è calcolato il carico in rapporto agli elementi che

vi influiscono. Chi scrive ha fatto, oltre ad esperienze personali, un controllo dei dati forniti dalle varie case, ed ha ricavato dal proprio studio alcune conseguenze che reputa interessanti.

I cuscinetti si dividono in *portanti* e di *spinta*. Noi consideriamo dapprima i perni portanti come quelli che hanno più larga applicazione ed offrono un maggiore interesse.

In un perno costante, costituito di due anelli A B, nel cui intervallo sono disposti i rulli o le sfere C, il carico P interessa la metà dei rulli e cioè quelli che vengono a trovarsi nella rotazione al di sopra del diametro x x, e li interessa in una forma diversa, poiché mentre sul rullo che viene a trovarsi nella direzione del diametro verticale y y, il carico che su esso si esercita è assiale, sugli altri è obliquo, ed agisce assialmente con una sua componente facile a determinare. Ne risulta che la valutazione del carico in base alla resistenza allo schiacciamento che viene offerta da sfere o rulli di dato diametro in acciaio al nickel-cromo temperato (che tale è il materiale impiegato nella costruzione di questi cuscinetti) non è semplice, in quanto è necessario valutare le singole componenti sui punti di appoggio corrispondenti alla semiperiferia.

In ogni modo risulta che, per un cuscinetto a sfere, il carico P che può essergli applicato dipende:

- 1) dal numero  $i$  delle sfere che entrano a formare il cuscinetto;
- 2) dal diametro  $d$  delle sfere

ed è direttamente proporzionale a questi elementi;

3) dal numero di giri  $n$  che l'albero compie al minuto secondo, il numero di giri crescente agendo nel senso di diminuire il carico utile, anche per considerazioni relative alla durata ed al logoramento;

4) da un coefficiente  $k$  sperimentale che varia colla qualità del materiale impiegato.

Senza indicare il processo di calcolazione, ciò che non ci sembra necessario, data la speciale natura di questo articolo, la formula che lega i vari elementi essendo  $d$  espresso in centimetri, e che è il risultato delle suddette calcolazioni, fatte su essa alcune operazioni e riduzioni allo scopo di semplificarla, sarebbe:

$$P = \frac{k \cdot i \cdot d^2}{\sqrt{\frac{n}{3}}}$$

Il valore di  $k$  varia da 35 a 45 per sfere di acciaio su anelli di acciaio e da 10 a 15 chg. per sfere di ghisa su anelli di ghisa, materiale che comunque è escluso dalla costruzione dei motori di aviazione.

La tabella dei costruttori non forniscono al solito i due elementi che sono essenziali per le formule e cioè il diametro delle sfere ed il loro numero. Esse danno soltanto il diametro esterno ed interno del cuscinetto. Ma è chiaro che se viene fissato un rapporto determinato fra l'altezza  $h$  (essendo  $h = \frac{1}{2} (D_e - D_i)$ ) e il diametro delle sfere, e se è noto l'agio o intervallo che esiste tra una sfera e l'altra, riesce agevole valutare senz'altro il numero delle sfere contenute nel cuscinetto ed il loro diametro. La determinazione di  $h$  è strettamente legata alla resistenza degli anelli che contengono le sfere.

Nella costruzione corrente (fig. 2) si può ritenere  $h = 2d$ ; ma a nostro avviso con tale dato lo spessore degli anelli nel punto in cui

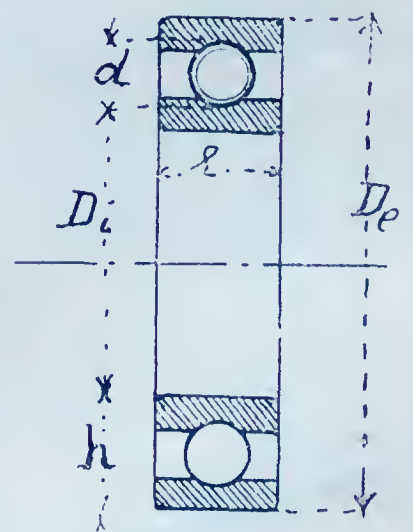


Fig. 2.

esso è più piccolo, risulta eccessivo. Ed in una costruzione in cui, come quella dei motori di aviazione, deve aversi di mira la massima leggerezza, l'altezza  $h$  può subire sensibile riduzione, data l'elevata resistenza degli anelli cementati e temperati. Si ottiene così una riduzione del peso la quale può essere accentuata col praticare degli

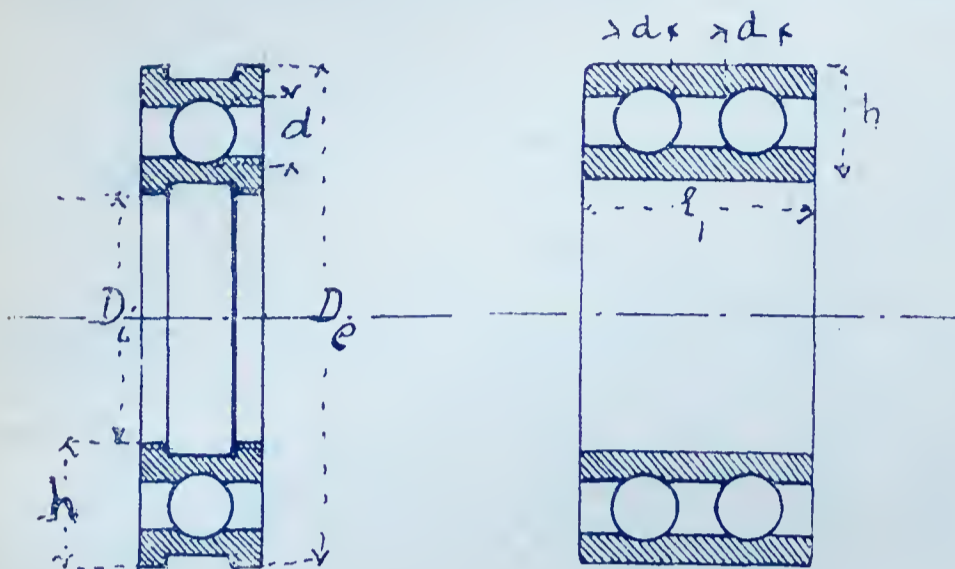


Fig. 3.

Fig. 4.

incavi nell'appoggio del cuscinetto sull'albero e sul cappello del supporto, procedendo come indica la fig. 3. Se le condizioni dello spazio disponibile e del carico non permettono l'uso di un cuscinetto a semplice ordine di sfere, che potrebbe risultare di troppo grande diametro, si può ridurre il diametro delle sfere e quindi dell'intero cuscinetto applicando un doppio ordine di sfere (fig. 4). Certamente il costo dei cuscinetti che si allontanano dal tipo normale, che le case producono in serie, implica un costo maggiore nella costruzione. Ma non è questa una preoccupazione che debba influire quando si tratti di costruzioni caratteristiche come quelle dei motori per aerei.

Per quanto riguarda i *cuscinetti a rulli*, che sono evidentemente a consigliare per cuscinetti sottoposti a forti carichi, come è appunto il caso dei motori, la formula per la loro calcolazione non differisce nel suo aspetto generale dalla precedente; si deve solo notare che insieme ad una leggera variazione del coefficiente di resistenza, che diremo  $k_1$ , influisce sul carico non solo il diametro del rullo  $d$ , ma ancora la sua lunghezza  $l$ , che entrambi influiscono nel determinare la resistenza del rullo come la sua superficie di appoggio. Si comprende di leggeri come il carico da sostenere sia proporzionale alla superficie  $l d$ , e come l'aumento della superficie di appoggio, rispetto a quella che può essere offerta da una semplice sfera, migliori sensibilmente

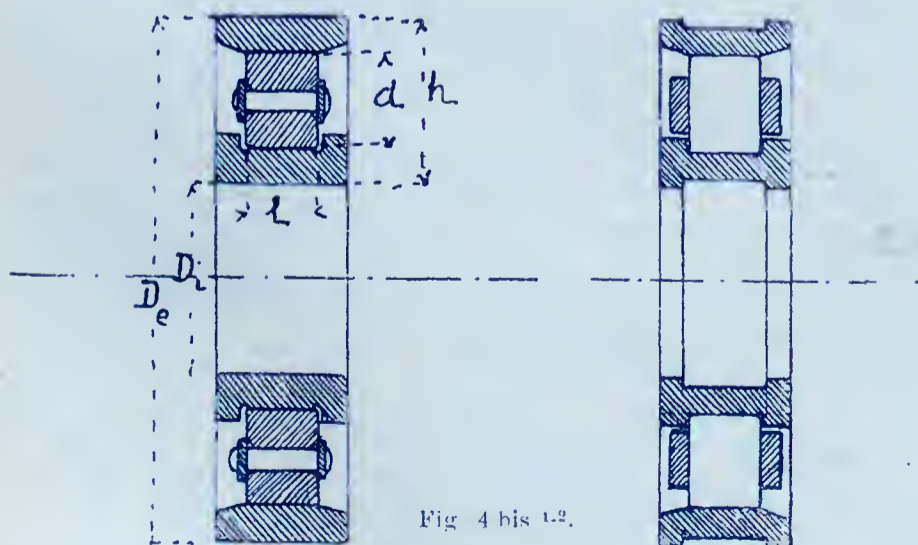


Fig. 4 bis 1-2.

le condizioni di resistenza al logoramento, e renda per tal ragione il cuscinetto più adatto alle alte velocità. In questo deve ricercarsi la causa dell'esclusivo impiego dei cuscinetti a rulli per gli alberi motori e le teste di biella, salvo in caso di carichi piccoli, come avviene nei motori da motocicli.

La formula relativa ai cuscinetti a rulli, dedotta con procedimento analogo al precedente, è la seguente:

$$P = \frac{k \cdot i \cdot l \cdot d}{\sqrt{\frac{n}{3}}}$$

nella quale  $l$  e  $d$  esprimono il diametro e la lunghezza del rullo in cm.,  $i$  il numero totale dei rulli,  $n$  il numero dei giri dell'albero al l", e  $k$ , un coefficiente sperimentale che varia da:

$$k_1 = 40 - 50 \text{ per rulli di acciaio ed anelli di acciaio}$$

$$k_1 = 18 - 20 \text{ per rulli di ghisa ed anelli di ghisa.}$$

Per quanto riguarda il diametro del rullo per rispetto al diametro esterno ed interno del cuscinetto, valgono le stesse considerazioni che abbiamo esposto più sopra.

*Cuscinetti di spinta.* Nel caso di cuscinetti di spinta (fig. 5) che sono sempre a sfere in quanto i rulli cilindrici non si prestano allo scopo, e questi dovrebbero in ogni caso essere sostituiti con rulli conici, le condizioni di calcolo sono più agevoli, in quanto tutte le sfere risentono l'azione della pressione assiale  $P$ , e nella eguale misura, e sono perciò tutte egualmente attive alla resistenza, come avviene per la metà delle sfere nei cuscinetti portanti. Si potrà quindi adottare la stessa formula che per le sfere, modificando il valore di  $k$  che potrà

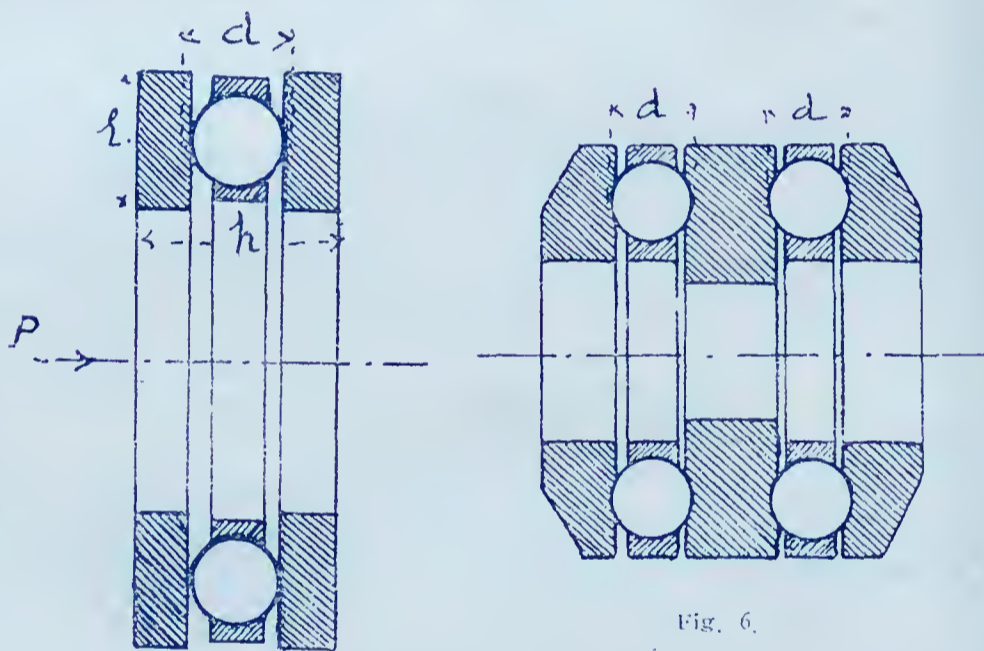


Fig. 5.

Fig. 6.

essere triplicato nella considerazione che tutte le sfere agiscono contemporaneamente, e tutte nelle eguali condizioni. Si avrà quindi per sfere di acciaio entro anelli di acciaio:

$$P = \frac{k_1 \cdot i \cdot d^2}{\sqrt{\frac{n}{3}}}$$

essendo  $k_1 = 140 - 180$ .

Nei motori di aviazione l'uso del cuscinetto di spinta sugli alberi è indispensabile per assorbire l'azione di spinta dell'elica corrispondente allo sforzo di trazione. E poichè nella montatura sull'aeroplano può avvenire che il motore si trovi accoppiato ad un'elica che agisca sull'albero per trazione o per pressione, il cuscinetto è d'ordinario doppio per resistere allo sforzo assiale (fig. 6). Ma se anche non vi fosse uno sforzo assiale, sarebbe pur sempre necessario l'uso di un cuscinetto di spinta, per correggere il difetto, insito nei cuscinetti portanti, della loro deficiente registrazione nel senso assiale.

La contemporaneità assai frequente di sforzi normali ai quali resiste il cuscinetto portante, e di sforzi assiali, cui deve essere opposto un cuscinetto di spinta consiglia spesso l'impiego di cuscinetti a sfera

unica così disposta che essa agisca come organo portante e di spinta ad un tempo (fig. 7), ovvero di cuscini a doppia sfera, nei quali una agisce come mezzo portante e l'altra di spinta (fig. 4). Naturalmente, se è data l'eguaglianza dei carichi, le sfere di spinta, stabilita la loro maggiore efficacia per resistere allo sforzo potranno avere un diametro maggiore come mezzo portante e l'altra di spinta (fig. 8). Naturalmente,

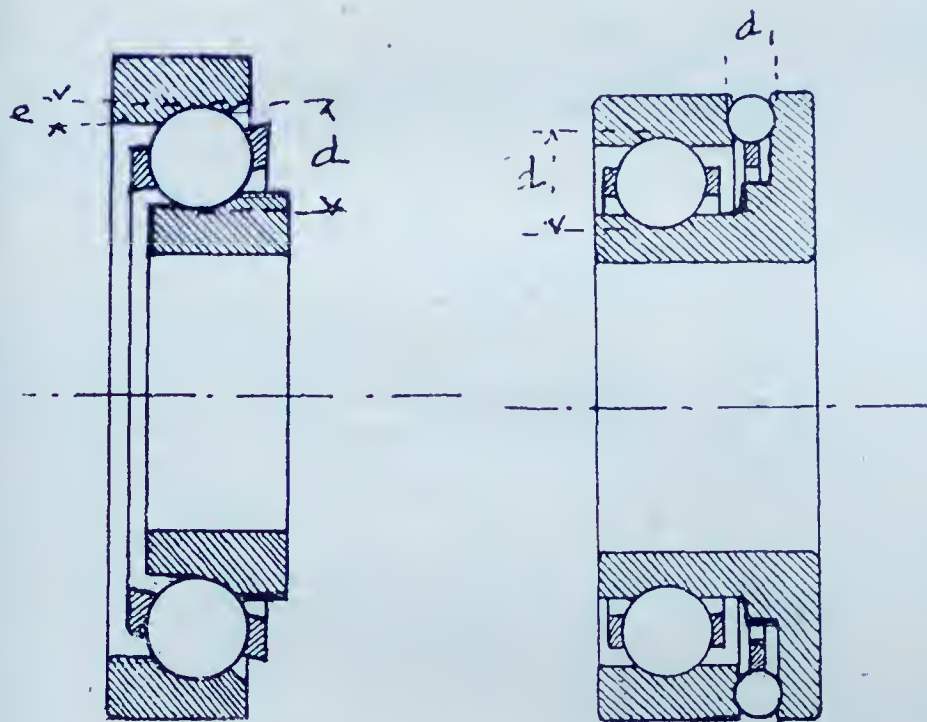


Fig. 7.

Fig. 8.

Non ci diffondiamo di più su questo argomento bastandoci avere indicato un mezzo per procedere alla razionale calcolazione di organi, che hanno nella moderna costruzione dei motori di aviazione una grande importanza, e per i quali il tecnico non ha sempre a sua disposizione i mezzi di calcolo e di controllo necessari alla istituzione di un progetto razionale.

Passiamo ora a dare qualche indicazione sull'applicazione dei perni a rulli ed a sfere ai motori.

### Applicazione dei cuscinetti a rulli (o sfere) ai motori di aviazione.

Come già detto questa applicazione si limita all'albero motore ed alle teste di biella e sono per essa a distinguere due casi caratteristici, quello cioè in cui l'albero a gomiti sia fucinato in un pezzo, e quello in cui l'albero sia composto di più parti rigidamente collegate.

Certo è che l'applicazione di cuscinetti a rulli su un albero a più gomiti in un sol pezzo, dà luogo a difficoltà che si ritengono insuperabili per i cuscini delle teste di biella. Non si saprebbe infatti come infilare questi cuscini partendo dall'estremità dell'albero; ma se anche aumentando il loro diametro e coll'interposizione di anelli in più pezzi si riuscisse allo scopo, la testa di biella acquisterebbe tali proporzioni da aumentare a misure non pratiche le dimensioni del carter. Perciò, per gli alberi in un sol pezzo, la testa di biella è provvista di cuscini ordinari in bronzo con guarnizioni di metallo bianco.

Per i cuscini dell'albero invece sono state adottate disposizioni che permettono, pur essendo l'albero in un sol pezzo, l'uso dei cuscinetti a rulli e sfere.

Ne sono esempio le disposizioni indicate nelle fig. 9<sup>1-2</sup> nelle quali il ripiego adottato è uniforme; quello cioè di far corrispondere sull'albero ai punti in cui deve essere montato il cuscinetto un diametro alquanto maggiore del diametro normale dell'albero; lasciando poi un certo agio laterale, che serve a facilitare il montaggio e ad applicare organi intesi alla più sicura fissazione del cuscinetto, come si vede appunto essersi praticato nella seconda figura mediante gli anelli *GH* tenuti a posto con viti. Ma si vede subito, all'occhio, che questo sistema aumenta in misura eccessiva il diametro del cuscinetto.

Per diminuire quanto più possibile il diametro del cuscinetto si può adottare un altro mezzo; quello cioè di dare al diametro interno del cuscinetto tale grandezza che esso possa appena essere infilato sull'albero all'estremità fino al perno corrispondente su cui deve essere montato e fissato, inserendo poi tra l'albero e il cuscinetto un anello diviso in due pezzi. Si introduce il primo mezzo anello al di sopra, poi facendolo girare sull'albero, lo si porta nella posizione diametralmente opposta che esso deve occupare. Ciò fatto si inserisce a forza nel vano rimasto libero l'altra metà dell'anello; e con viti di pressione od altro mezzo se ne fissa la stabile posizione per rispetto all'albero.

E' stato anche proposto per adattare all'albero cuscini a sfere o rulli di non troppo grande diametro, di sopprimere dai cuscini stessi l'anello interno, facendo aderire i rulli direttamente all'albero (perno del supporto o delle teste di bielle); sarebbe certamente questa la soluzione più semplice e non è detto che risolte alcune difficoltà non vi si debba pervenire.

Una delle prime difficoltà risiede nell'obbligo di temperare i perni dell'albero e i bottoni di manovella, tempera che naturalmente deve esser fatta dopo cementazione. Per alberi piccoli in acciaio dolce ed al nichel di qualità adatta questa operazione si pratica correntemente, e dopo di essa si procede ad una rettifica. Ma per un albero di grandi dimensioni e di notevole lunghezza le deformazioni dipendenti dal riscaldamento nel trattamento termico sarebbero troppo forti, ed il lavoro successivo di rettifica non sarebbe sufficiente a compensarle.

Ma la difficoltà principale sta nella costruzione dell'anello esterno in due pezzi come un cuscinetto ordinario, anello che deve abbracciare i rulli che, secondo questo tipo di costruzione, vengono a diretto contatto coll'albero. La linea di separazione delle due metà del cuscinetto devono essere a contatto preciso servendo esso di superficie di scorrimento per i rulli, di più essa deve essere obliqua per rispetto alla generatrice del rullo. Non occorrono molte parole per spiegare le grandi difficoltà che tale metodo incontrerebbe nella sua esecuzione.

Ma poichè il principio da cui essa deriva è logico e la sua attuazione è solo problema di costruzione, si deve ritenere che potrà presto trovarsi modo di adottarlo praticamente.

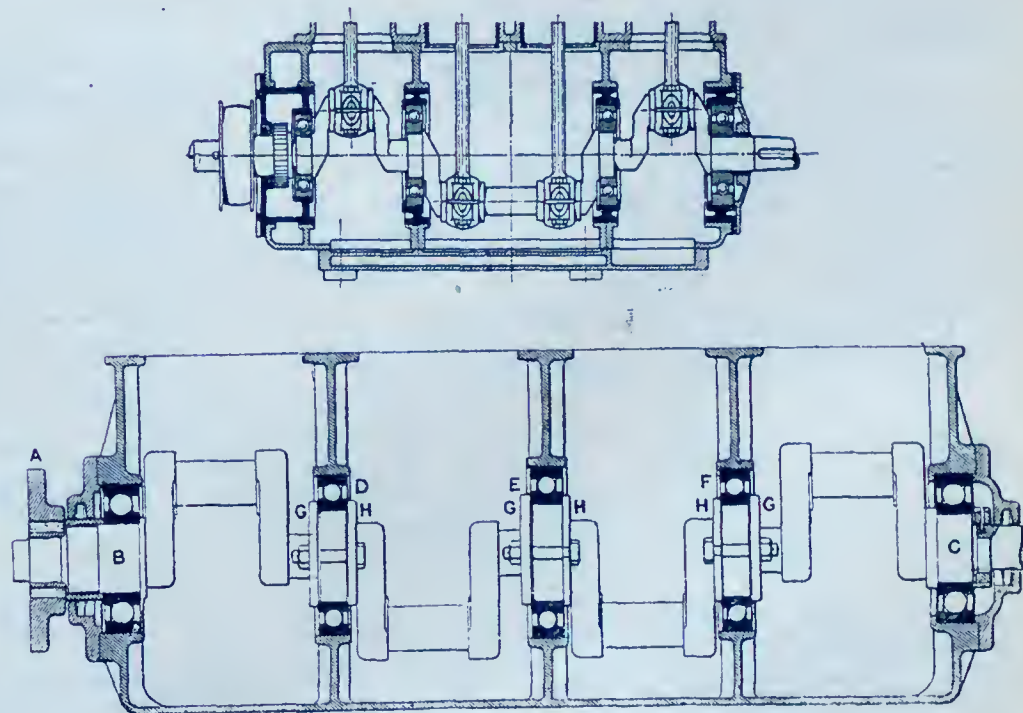


Fig. 9 1-2

La tendenza attuale però nella costruzione degli alberi motori per adattarvi i cuscinetti a rulli e sfere senza essere costretti a dar loro un diametro troppo grande è quello di comporre l'albero in più pezzi, tenendo i perni dei sopporti, quelli delle manovelle e le braccia staccate, ma lavorate in modo da poter essere congiunte in modo resistente e rigido con collegamento forzato.

Le varie parti sono collegate fra loro con pressione idraulica

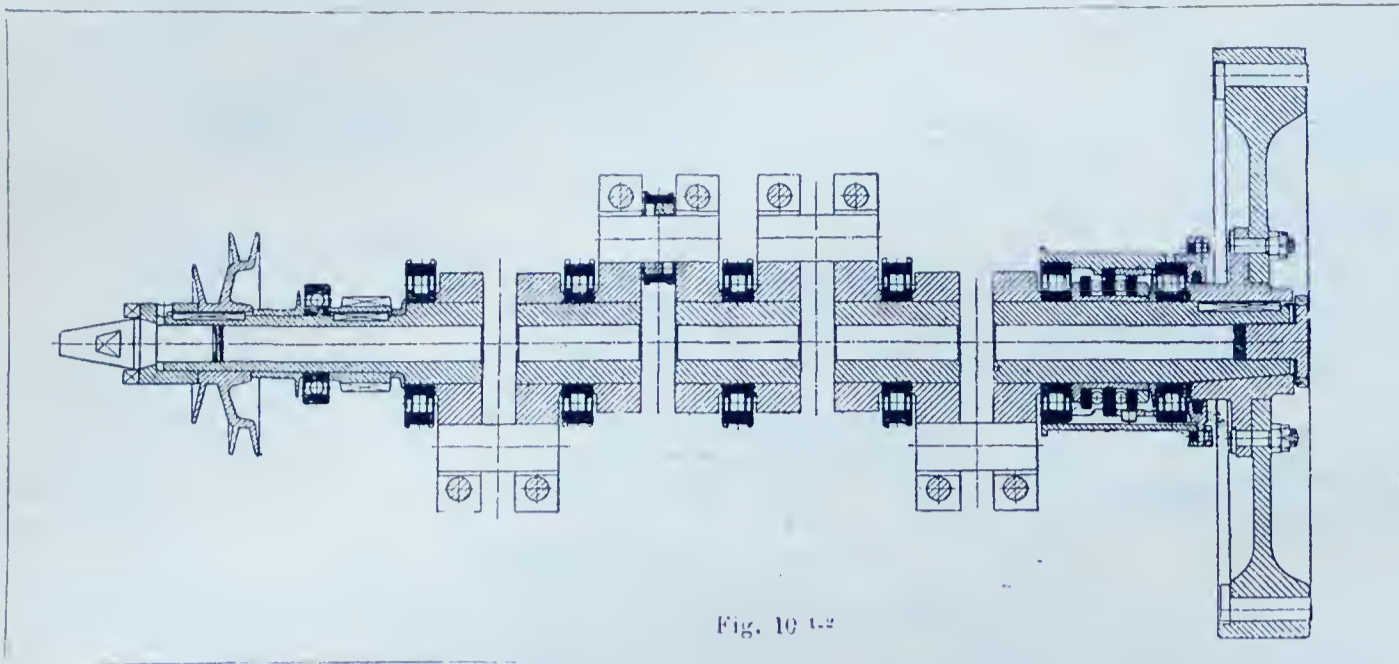


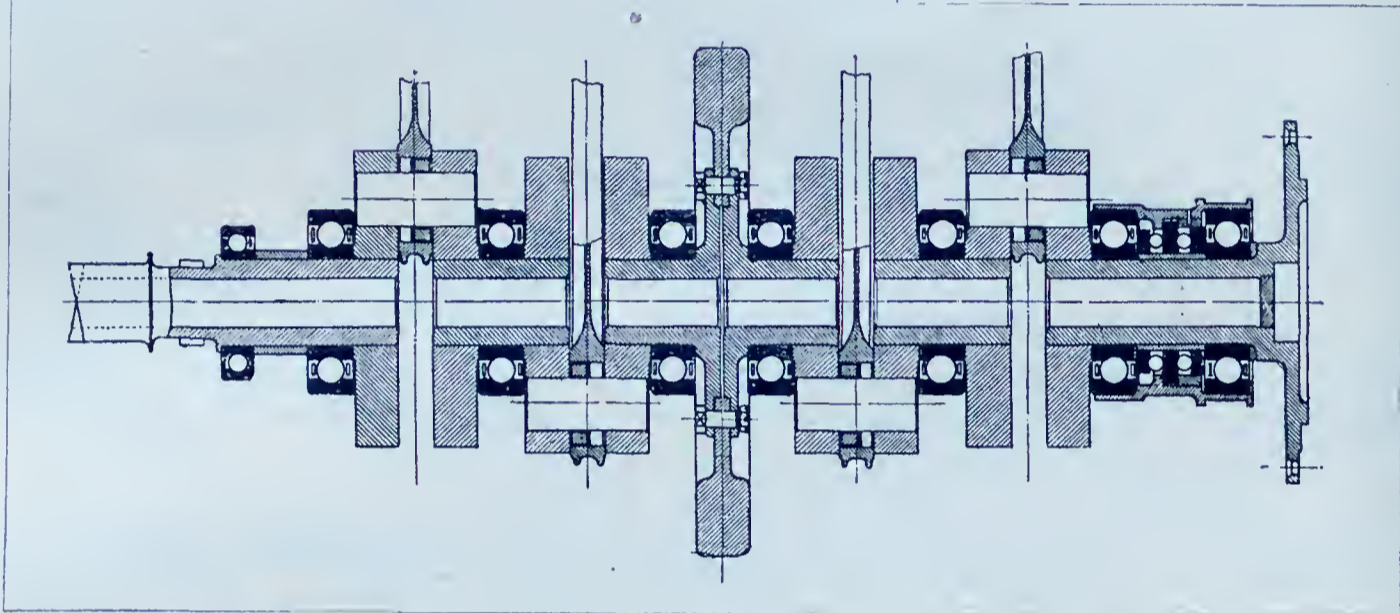
Fig. 10

delle bielle dei due cilindri opposti allo stesso bottone di manovella, adottando per uno dei cilindri una biella diritta con un cuscinetto centrale sul perno, e per l'altro una biella a forchetta che abbracci due dei cuscinetti a rulli o sfere che occupano uno spazio limitato nel senso longitudinale permette con una certa facilità di adattare i cuscinetti e rulli più piccoli posti uno da un lato e l'altro dall'altro lato del precedente. E la disposizione che si vede indicata nella figura 11.

Ci è parso opportuno esaminare con un certo dettaglio questo

ed è quanto viene ben chiarito colle due figure 10, ma con cuscinetti a sfere, e l'altra con cuscinetti a rulli. Evidentemente i cuscinetti devono essere inseriti, preventivamente, nell'intervallo fra i due pezzi che debbono essere idraulicamente fissati, ed i singoli perni delle manovelle debbono avere dopo la pressione idraulica la precisa posizione e calettatura corrispondente alle loro condizioni di funzionamento. Ciò impone una speciale attrezzatura; ed è evidente che ove i mezzi di composizione dell'albero siano bene studiati, l'esecuzione dell'intero albero, composto di pezzi aventi ciascuno dimensione limitata, si presenta più facile, che non per alberi foggiate e torniti in un pezzo unico.

Nel caso di alberi a più gomiti per motori con cilindri a V l'uso



argomento, perchè esso riguarda uno degli ultimi perfezionamenti introdotti nella costruzione degli organi vitali, di un motore di aviazione.

L'uso dei cuscinetti a rulli e sfere, secondo il caso, migliora il rendimento del motore, riducendo del 30 al 40% le sue resistenze passive e semplificandone la lubrificazione. Esso permette inoltre di aumentare la velocità angolare dei motori, ciò che rappresenta un logico indirizzo della costruzione all'intento di scemare il peso per cavallo. E' vero che all'aumento delle velocità per i motori di aviazione è di ostacolo il propulsore aereo quale oggi viene esclusivamente impiegato. Tanto che ove il motore superi un dato numero di giri, la trasmissione di moto all'elica deve avvenire con un riduttore di velocità. Ma non è fuori di luogo il ritenere che l'elica attuale possa essere sostituita da organi di propulsione funzionanti a grandissima velocità e sotto dimensioni assai ridotte; nel qual caso anche la velocità angolare dei motori potrà essere con grande vantaggio notevolmente accresciuta.

Allora l'impiego dei cuscinetti a rotolamento in tutte le parti del motore verrà necessariamente a generalizzarsi.

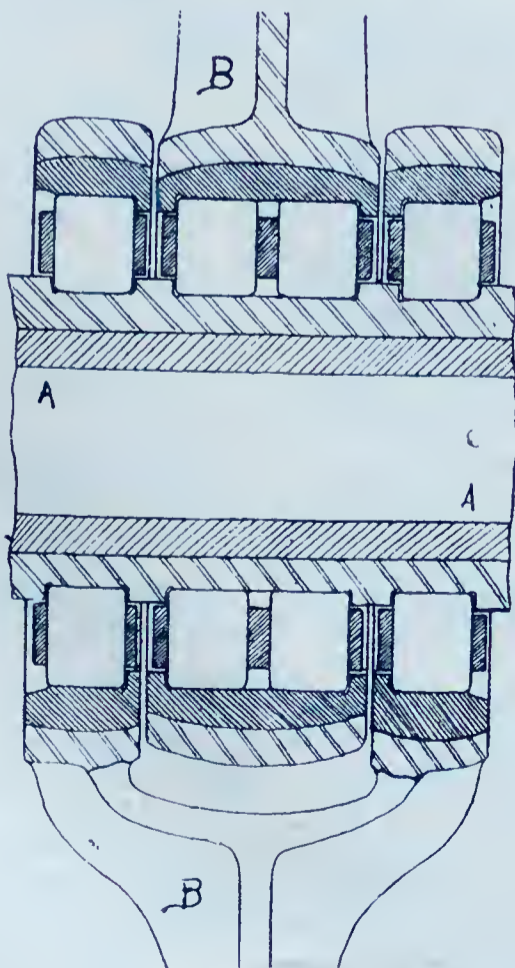


Fig. 11



# DOCUMENTAZIONE AERONAUTICA

## AEROPLANI

### QUADRIMOTORE TIPO VA. VA. 1250 HP A 5 MOTORI.

Non si tratta di una concezione d'attualità, poichè il progetto risale al 1917 ed un complesso di circostanze, specialmente nel periodo bellico, impedirono la realizzazione del progetto.

Autore del progetto è il pilota A. Veronesi, attualmente istruttore presso la scuola Breda a Cinisello. Considerato all'epoca in cui il progetto è stato tracciato, si deve asserire che nel 1917 il quadriplano VA. VA. rappresentava la più ardita concezione in materia dei grossi apparecchi plurimotori da bombardamento. Ad otto anni di distanza, il progetto, pur presentandosi sorpassato in qualche dettaglio che la tecnica aeronautica può aver superato, rappresenta ancora della genialità di concezione, ciò che ci indusse alla pubblicazione dei disegni e di qualche dettaglio costruttivo, quale omaggio che la nostra rivista rivolge al modesto Veronesi. La descrizione tecnica è stata tracciata nel 1917.

### Descrizione tecnica

#### Considerazioni generali.

Il Quadriplano tipo VA VA, 1250 HP (5 motori) è di concezione completamente nuova:

a) perchè è la prima volta che si usano tre fusoliere accoppiate a due carlinghe nelle quali è giudiziosamente suddiviso il carico;

b) perchè è la prima volta che si usano con simile disposizione 5 motori;

c) perchè è la prima volta che si usa di cellula quadriplana e di montante unico con disposizione a V, ciò che significa l'abolizione completa di ogni controventatura in corda d'acciaio, o simile, che offrono la più grande resistenza all'avanzamento.

*L'apparecchio è a centri confusi.*

*La stabilità laterale* è ottenuta con alettoni trinati e collegati da doppio filo di comando che ne garantisce il funzionamento anche in caso di rottura di uno d'essi.

I comandi a demoltiplicazioni permettono un risparmio d'energia da parte del pilota

*La stabilità longitudinale* è mantenuta da un impennaggio orizzontale e da un piano mobile, che forma il timone di profondità, di ben calcolata grandezza perchè l'azione sua si mantenga efficace anche quando l'apparecchio marci ad un regime di velocità minima.

*La direzione* è ottenuta da tre timoni verticali corrispondenti a ciascuna fusoliera.

*Gruppo moto-propulsore.* — Composto di 5 motori, 6 cilindri verticali tipo Isotta Fraschini 250 HP ciascuno e di 5 eliche (tre trattive e due propulsive).

Consumo orario 250 Kg./<sup>o</sup>. =

Ammettendo:

Peso bombe	500	Kg.
Velocità a 2000 metri	210	Km./ <sup>o</sup>

Si ottiene:

Tempo di volo	4	h.
Raggio d'azione	850	Km. circa

In volo economico, per grandi distanze, ridotta la velocità a 172 Km./<sup>o</sup> marciando con tre soli motori, il consumo del carburante scenderebbe a 150 Kg./<sup>o</sup>, il che permetterebbe col medesimo quan-

titativo di benzina, una durata di volo pari a circa 7 ore, consentendo un raggio di azione di 1200 Km.

Oppure: all'andata piena potenza ed al ritorno con due soli motori; obiettivo a 550 Km.; andata 2 ore 37 minuti con velocità di Km. 209, ritorno 3 ore 30' con velocità di 145 Km.

Ore di volo 6 e 7' con raggio d'azione di 1100 Km.

*Serbatoi essenza e lubrificante.* — Vennero piazzati direttamente sul centro di pressione onde evitare che la diminuzione di peso, cui va soggetto il contenuto, producesse nell'apparecchio il benchè minimo squilibrio.

*Atterraggio.* — Le ruote dei carrelli anteriori, laterali, vennero piazzate sensibilmente in avanti al centro di gravità, per evitare (mediante coppia antagonista) di capottare rullando.

## DESCRIZIONE DEI DIVERSI ORGANI

**FUSOLIERE.** — Formate di un sistema a traliccio, costituite da quattro lungheroni in frassino, suddivise in parecchie tratte, collegati da montanti e lungheroncini in abete, per mezzo di scatole in acciaio, infilate sui lungheroni e tali da evitare le forature della parte in legno, per conseguenza senza indebolirla.

Sia i lungheroni che i montanti e lungheroncini sono opportunamente scavati alla tioupis.

L'armatura è fatta parte in filo, parte in fune d'acciaio, per resistere alle vibrazioni dei motori, posti in testa ad ogni fusoliera.

Le fusoliere sono completamente ricoperte di legno compensato in mogano a tre strati di 2:8 mm. di spessore.

Nella parte anteriore per le fusoliere laterali, e centrale, per quella di centro, portano gli attacchi dei carrelli, o treno d'atterraggio.

**CARRELLI D'ATTERRAGGIO.** — Il treno d'atterraggio comprende tre carrelli elastici (uno sotto ciascuna fusoliera alla quale è attaccato direttamente) muniti di due ruote gemelle ciascuno.

Le ruote dei due carrelli laterali anteriori, vennero piazzate sensibilmente in avanti per quanto si è detto più sopra, nelle considerazioni generali, quelle del carrello centrale più indietro e più alte, (apparecchio in linea di volo) per evitare una troppo forte pressione delle estremità posteriori delle fusoliere sul terreno quando l'aeroplano si trovi a riposo.

Inferiormente ed a poppa di ciascuna fusoliera vennero applicati dei pattini elastici che fungono anche da freni nell'atterraggio.

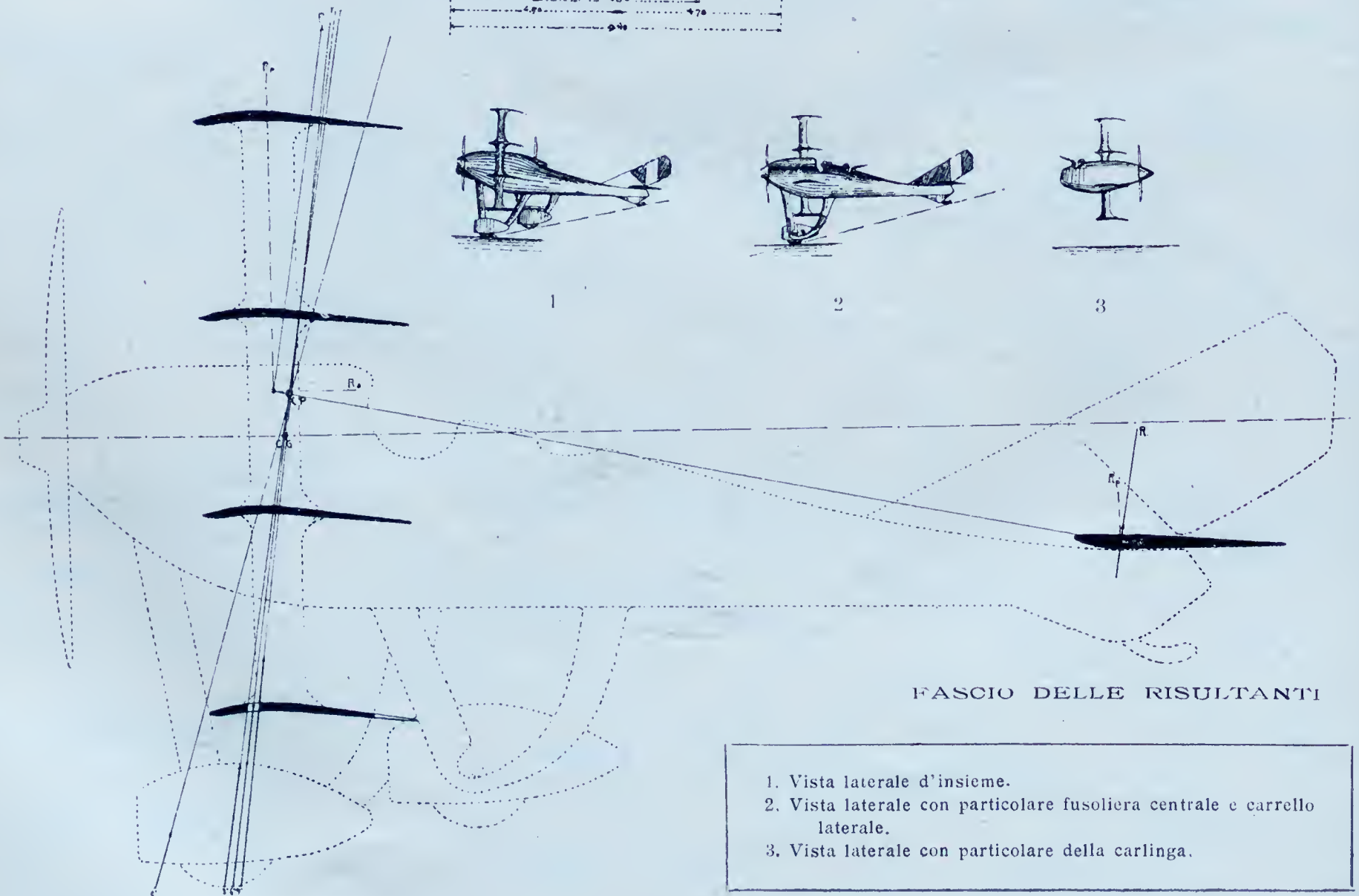
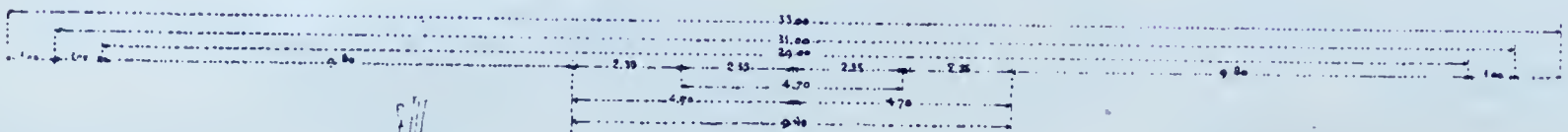
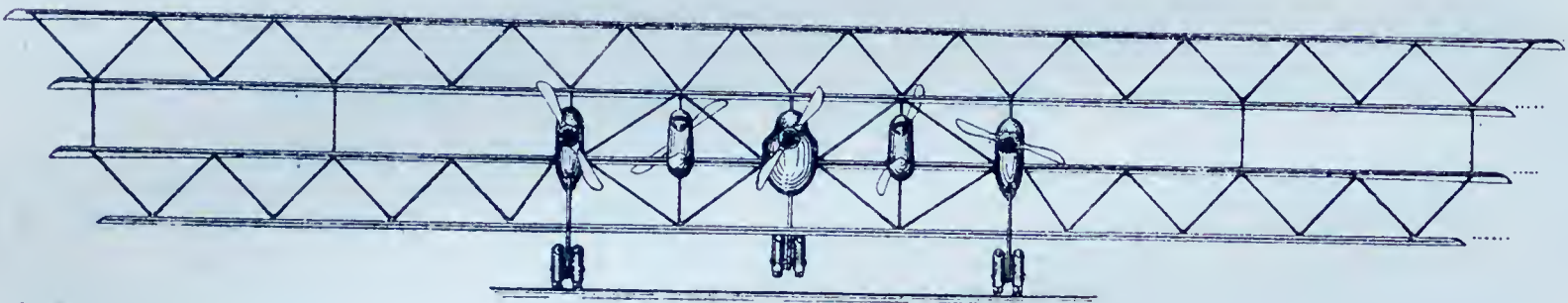
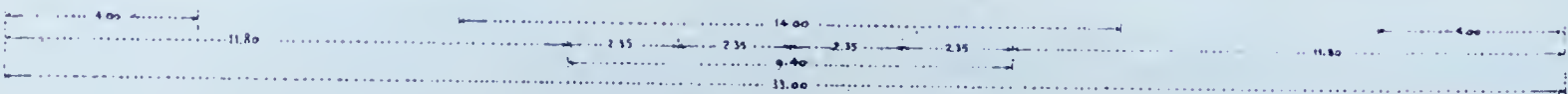
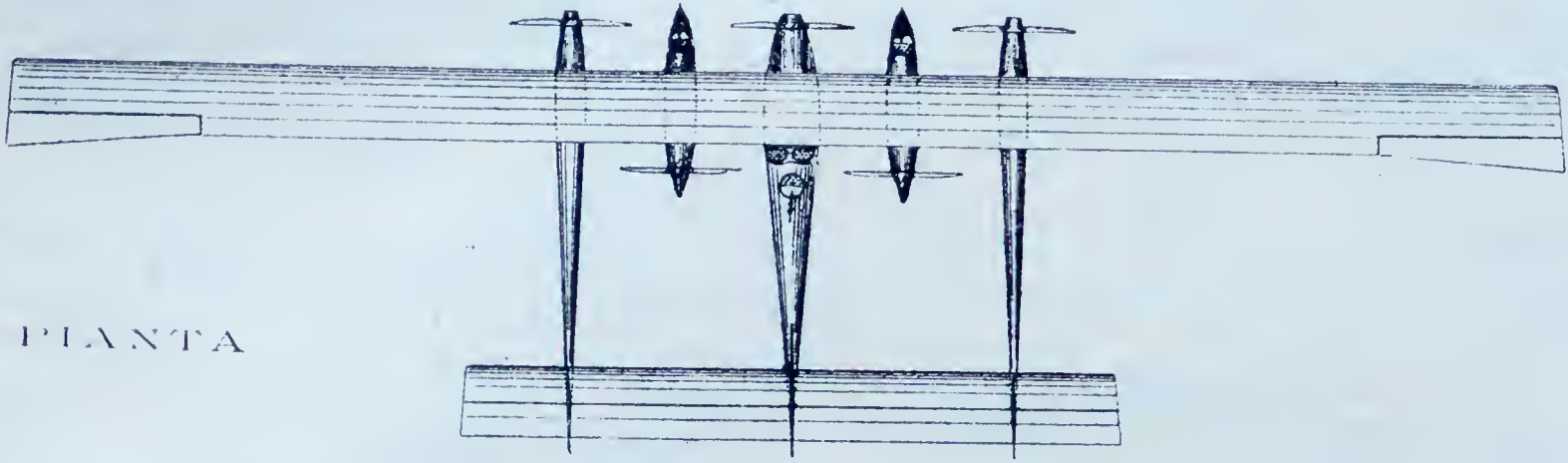
**PIANO DI CODA.** — Il piano di coda è suddiviso in due parti, proporzionate di cui una, l'anteriore, serve di impennaggio orizzontale, l'altra, posteriore, forma il piano di profondità.

Sia l'una che l'altra servono a mantenere l'equilibrio longitudinale dell'apparecchio ed a provocare la salita o la discesa del medesimo.

**TIMONI DI DIREZIONE.** — Sopra il piano fisso di coda ed in corrispondenza a ciascuna fusoliera montati verticalmente stanno i timoni di direzione.

Quello centrale anteriormente fisso forma l'impennaggio verticale di stabilità di marcia e lavora in concomitanza alla carenatura dei pattini di coda: i due laterali invece completamente mobili portano anteriormente la superficie compensatrice.

# Quadriplano tipo VA. VA. 1250 HP. a 5 motori



FASCIO DELLE RISULTANTI

- 1. Vista laterale d'insieme.
- 2. Vista laterale con particolare fusoliera centrale e carrello laterale.
- 3. Vista laterale con particolare della carlinga.

Le superfici dei timoni di direzione sono state calcolate in modo da mantenere la rotta anche nel caso peggiore di avere 4 motori consecutivi arrestati.

**CARLINGHE.** — Lungheroni e montanti sono in frassino e l'armatura, come per le fusoliere, è fatta pure, parte in filo e parte in fune d'acciaio, per resistere alle vibrazioni dei motori.

I lungheroni ed i montanti sono egualmente scavati alla Tioupis. Vengono anch'esse ricoperte di legno compensato di mogano.

**MONTANTE UNICO.** — Lo scopo principale ed evidente che ha consigliata l'adozione del montante unico è quello di ottenere una minima resistenza all'avanzamento.

Il vantaggio che da questo fatto se ne ricava è della massima importanza perchè colla semplice struttura con cui si potrebbe armare un biplano corrispondente, si arma invece un quadriplano di superficie uguale ma però meglio utilizzata, come lavoro portante e come resistenza all'avanzamento.

Il dispositivo dei montanti a V ha permesso la soppressione di qualsiasi fune o filo di acciaio che hanno parte preponderante nella resistenza passiva di un apparecchio.

Le parole « montante unico » non devono intendersi letteralmente perchè effettivamente, i montanti che compongono l'unico, sono

sempre due collegati internamente da triangolature pure in tubo d'acciaio rinforzato nel punto di sforzo maggiore.

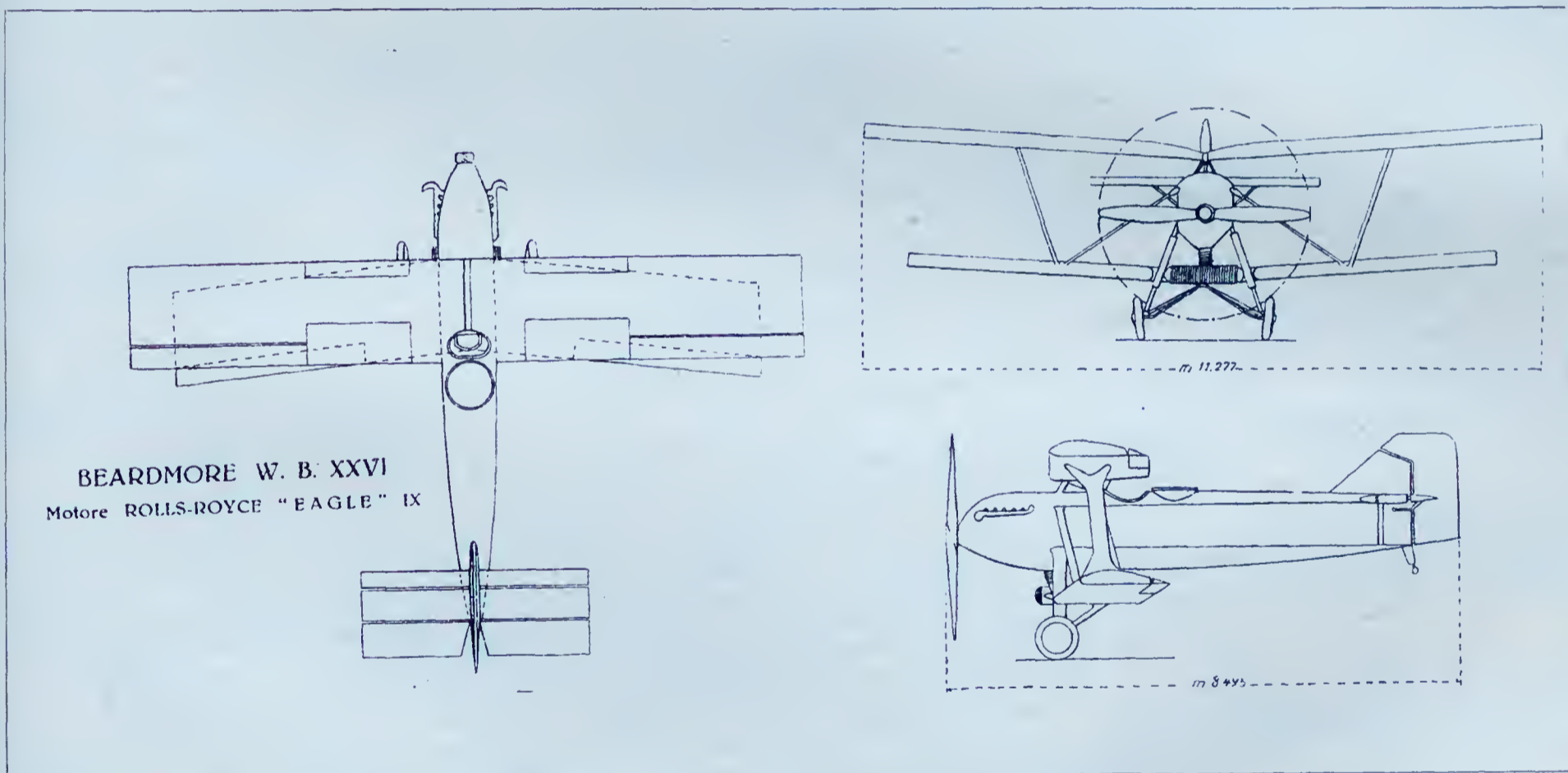
L'incastellatura del montante è coperta in tutta la sua lunghezza da tela e dà perciò l'idea di un montante unico largo e sottile, di forma lenticolare, con curvature di rinforzo e raccordo alle due estremità dove appoggia e si innesta alle superfici.

Il fatto che permette l'avvicinamento dei due montanti e la riduzione esterna in uno solo, è dovuta al modo di spostamento del centro di pressione sulla centina, che ha permesso di stabilire il punto e l'entità esatta degli sforzi che subisce l'ala alle varie incidenze e la posizione esatta delle risultanti.

Una non piccola stabilità automatica ne risente l'apparecchio, causa la superficie laterale dei montanti, che funziona come i vecchi diaframmi verticali adottati, per la stabilità trasversale, nei primi apparecchi di volo costruiti dai fratelli Voisin, quando ancora non si conosceva il sistema « alettone ».

Questa superficie di una qualche entità che entra in gioco nelle virate e specialmente in spirale, toglie all'apparecchio qualsiasi possibilità di scivolata d'ala.

Dato quest'aumento di superficie laterale si è voluto prevedere il comportamento dell'apparecchio in tutte le posizioni per rispetto ai vari centri.



### BIPLANO BEARDMORE W. B. XXVI.

Costruttrice è la nota casa inglese Williams Beardmore. Biplano biposto da combattimento, armato con tre mitragliatrici delle quali due che sparano attraverso l'elica ed una posteriore su torretta girevole a disposizione dell'osservatore. La costruzione è quasi completamente in legno, salvo le intelajature che congiungono i piani tra di loro ed il castello motore. Il carrello d'atterraggio è metallico e le due gambe di forza che s'allacciano ai fianchi della fusoliera hanno un dispositivo a scatola contenenti le molle per l'ammortizzamento degli urti col terreno.

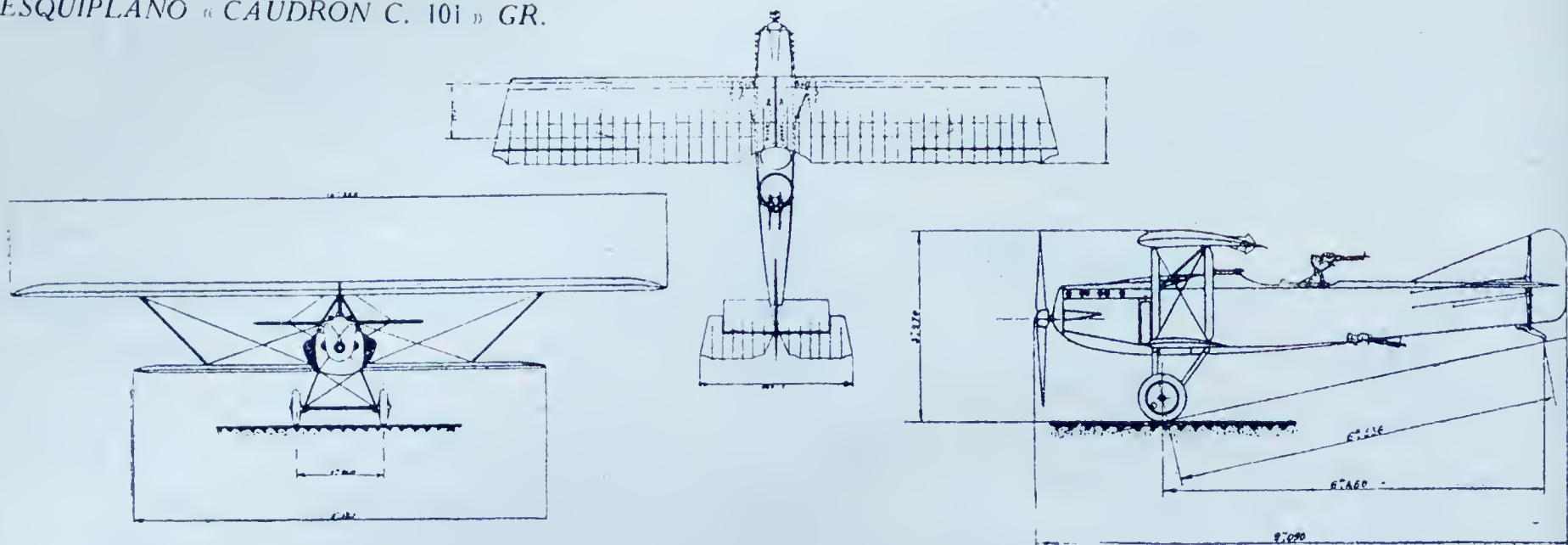
Le caratteristiche del Beardmore W. B. XXVI sono più sotto riportate, alcune dimensioni sono invece nella tavola disegno dell'apparecchio.

Peso a vuoto . . . . .	Kg. 1158.93
Carico utile . . . . .	» 646.17
Peso totale . . . . .	» 1805.10
Velocità massima al suolo. . . . .	Km. 233
Velocità d'atterraggio . . . . .	» 91
Salita a 4500 metri . . . . .	minuti 20
Plafond . . . . .	metri 6100

Autonomia di volo ore 4 che ad una velocità di crociera assicura un raggio d'azione di circa 800 chilometri.

Rimarchevole in questo apparecchio è lo scarto di velocità minima e le ottime doti di salita.

SESQUIPLANO « CAUDRON C. 101 » GR.



Alcuni esemplari di questo nuovo apparecchio creato dalle officine Caudron, hanno subito il collaudo statico. La cellula ha ceduto sotto un peso di Kg. 15.538 corrispondente ad un coefficiente di rotura di 9,33, mentre il coefficiente richiesto era di 7,83.

L'apparecchio è destinato alla specialità da ricognizione lontana. Questo biposto è provvisto di doppio comando, il piano fisso posteriore è regolabile in volo, al serbatoio normale può essere aggiunto quello supplementare. E' armato di cinque mitragliatrici, due sparano attraverso l'elica, due altre accoppiate su torretta sono a disposizione dell'osservatore, una quinta mitragliatrice è piazzata sul fondo della fusoliera e può sparare in basso. Vi è inoltre un dispositivo per il lancio delle bombe con traguardo di puntamento, una stazione radiotelegrafica trasmittente e ricevente ed una installazione per il collocamento delle macchine fotografiche. Le caratteristiche del Caudron C. 101 GR sono le seguenti:

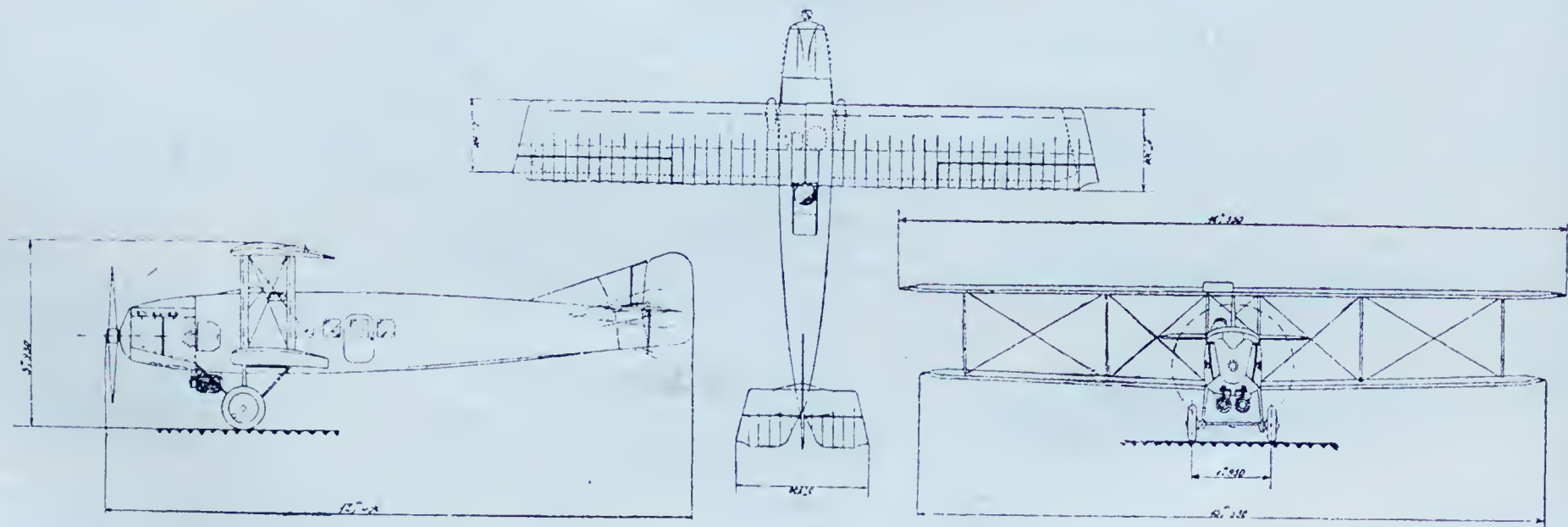
Apertura alare . . . . .	metri	14.50
Lunghezza totale . . . . .	»	9.10
Altezza . . . . .	»	3.27

Superficie totale . . . . .	m. <sup>2</sup>	42
Peso a vuoto . . . . .	Kg.	1.508
Carico utile . . . . .	»	589
Peso totale . . . . .	»	2.097

Il rendimento raggiunto a carico completo nelle prove eseguite a Villacoublay è stato di 227 chilometri orari con 1950 giri di motore al minuto, decollo in 70 metri, atterraggio in 200 metri, salita a 1000 metri in 3'15", a 6000 in 45', plafond pratico di 6750 metri. E' munito di un motore Hispano Suiza 450 HP.

BIPLANO DA RICOGNIZIONE CAUDRON C 103 GR.

Le caratteristiche sono del tutto uguali al già descritto Caudron C. 101. Differisce solo dal motore che è un Lorraine-Dietrich da 450 HP. Anzichè avere i radiatori laterali come il C. 101, ha un radiatore frontale a nido d'ape. Misure, peso e performances corrispondono al C. 101.



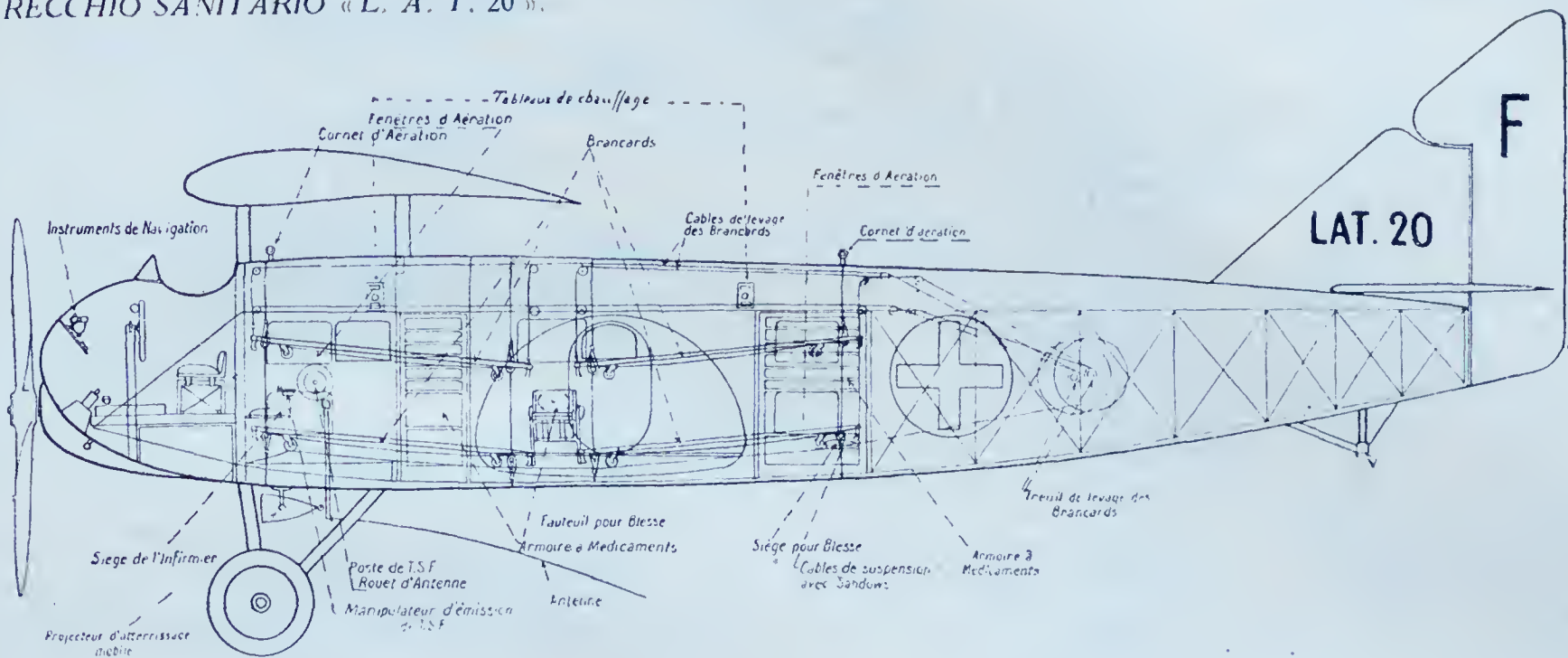
BIPLANO A CABINA CAUDRON C. 92.

Oltre che la produzione di apparecchi destinati all'aviazione militare, i cantieri Caudron non tralasciano di costruire velivoli per scopi civili e commerciali. Il C. 92 è un biplano a cabina che in relazione alla potenza di cui dispone può trasportare un considerevole carico utile. Equipaggiato con un Lorraine Dietrich da 375 HP realizza una velocità oraria di 180 chilometri con un carico pagante di 480 chilogrammi. Le caratteristiche sono le seguenti:

Apertura alare . . . . .	m.	16.55
Lunghezza . . . . .	»	12.49
Altezza . . . . .	»	3.93
Superficie portante . . . . .	m. <sup>2</sup>	65
Peso a vuoto . . . . .	Kg.	1.600
Carico utile complessivo . . . . .	»	923
Carico totale . . . . .	»	2.523



APPARECCHIO SANITARIO « L. A. T. 20 ».



Monoplano da trasporto feriti, equipaggiato con due motori disposti lateralmente alla fusoliera ed allo scopo di diminuire la coppia di deriva in caso di arresto di uno dei motori, questi si trovano avvicinati per modo che le eliche in rotazione non vengono ad avere tra di loro che una distanza di pochi centimetri. L'apparecchio può tenersi in linea di volo anche con un solo motore, in questo caso per

BIPLANO ALBATROS L. 68.



non stancare eccessivamente il pilota, si può variare l'angolo del piano fisso di deriva, mediante una leva che è a disposizione del pilota. L'apparecchio può trasportare 8 passeggeri e cioè sei feriti, dei quali quattro possono essere coricati nelle barelle, un infermiere ed un pilota. Un'ampia apertura che si apre lateralmente alla fusoliera, permette l'introduzione del ferito già coricato in barella, questa viene poi sollevata da corde metalliche manovrate con una manovella. Le caratteristiche del velivolo sono le seguenti:

Costruito nei Cantieri Albatros Werke A/G L. 68 è destinato come apparecchio a doppio comando da scuola.

Dato il poco carico alare l'apparecchio possiede un ottimo scarto di velocità, buona prerogativa che si chiede ad apparecchi da scuola.

La costruzione è mista e vi si è impietato legno e duralluminio.

Le principali caratteristiche della costruzione sono precisate dai seguenti dati:

Motore radiale Siemens tipo Sh 11 della potenza di 65 HP.

Elica carenata direttamente all'albero motore.

Serbatoi di benzina capaci di 100 litri che assicurano un'autonomia di volo di 4 ore.

Apertura alare m. 9.60.

Lunghezza 6.15.

Altezza 2.50

Superficie portante m.<sup>2</sup> 21.8.

Peso a vuoto Kg. 470.

Carico utile Kg. 232.

Peso totale Kg. 702.

Carico per m.<sup>2</sup> Kg. 32.2.

Carico per cavallo Kg. 9.37.

Velocità massima Km./ora 150

» normale » 130

» minima » 70

Raggio d'azione 500 Km.

Salita a 1000 m. in 12'

Plafond con carico m. 3.500.

Un apparecchio di questo tipo si è classificato primo nella categoria C nel Giro Aereo di Sassonia.

Apertura totale . . . . .	metri	18'
Lunghezza . . . . .	»	12
Altezza . . . . .	»	3.80
Superficie portante . . . . .	m. <sup>2</sup>	54
Peso a vuoto . . . . .	Kg.	1.700
Peso utile totale . . . . .	»	830
» combustibile . . . . .	»	370
» totale . . . . .	»	2.900
Velocità al suolo . . . . .	Km.	175 all'ora
Plafond reale . . . . .	metri	4800
Plafond teorico . . . . .	»	5300

ALBATROS SPORT L. 69.



Monoplano costruito dalla Albatros Werke A. G. di Berlino per sport ed allenamento, di un'armonica linea estetica, l'apparecchio è costruito quasi interamente in legno salvo il castello motore che è racchiuso tutto in una sporgenza metallica nella parte anteriore della fusoliera.

Dall'illustrazione che riproduciamo è equipaggiato con motore Bristol-Lucifer a tre cilindri ma al monoplano si può anche applicare il 9 cilindri Siemens Sh 12.

La parte centrale dell'elica è carenata in una ogiva che armonizza con le giunture della fusoliera.

Le principali caratteristiche sono le seguenti:

Elica attaccata direttamente all'albero motore.

Apertura alare 8,06.

Lunghezza 6,10.

Altezza 2,57.

Superficie portante m.<sup>2</sup> 14.

Peso a vuoto Kg. 480.

Carico utile Kg. 205.

Peso totale Kg. 685.

Carico per m.<sup>2</sup> kg. 49.

Carico per HP Kg. 6,05.

Velocità massima 170 Km./ora

» minima 105 »

Capacità serbatoi benzina 140 litri

Plafond reale 4000 m.

Questo apparecchio si è classificato primo nella classe D nel Giro Aereo di Sassonia.

SESQUIPLANO TRIANGOLO « VITTORIA 1925 ».



Questo apparecchio è stato costruito nei cantieri aeronautici Piero Magni a Meda e nel numero di Giugno de *L'Ala d'Italia* demmo un'ampia descrizione del principio fondamentale che costituisce l'innovazione più geniale della costruzione, la finezza variabile.

Progettato dall'Ing. Piero Magni questo apparecchio ha compiuto recentemente sul Campo della Malpensa un brillantissimo collaudo pilotato da Bino Benvenuti.

Munito di Motore Anzani 45 HP l'apparecchio ha dimostrato esuberanti qualità di volo riconfermando pienamente le previsioni del progettista.

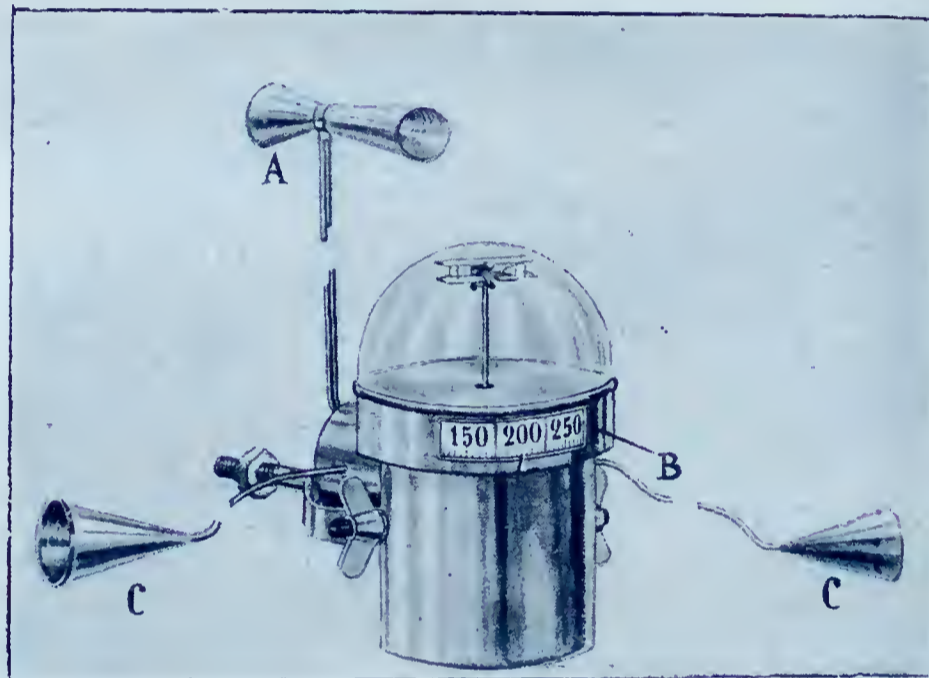
All'ala monoplana si innestano due alette che oltre ad essere manovrate per le variazioni della finezza costituiscono dei veri freni aerodinamici.

Il sesquiplano Vittoria compirà tra non molto al Campo di Montecelio le prove ufficiali e la costruzione non mancherà di riconfermare le ottime qualità che già dal primo volo sono emerse brillantemente.

Indicatore delle inclinazioni, delle variazioni di velocità e della regolarità dei virages. (Brevetto N. Sudcovsky N. 239732.

La parte essenziale dell'apparecchio consiste in un piccolissimo aeroplanino, che riproduce tutti i movimenti dell'aeroplano sul quale si vola.

Nel suo meccanismo — le inclinazioni, sia trasversali che longitudinali, in volo su linea dritta; il rallentamento del volo, prodotto improvvisamente dal passaggio dell'aeroplano dall'aria relativamente rarefatta in quella più densa, o con un vento contrario, ugualmente



come l'acceleramento prodotto da cause inverse; e finalmente gli sbandamenti e le scivolate — si registrano dai movimenti della massa pendolare (o giroscopica), la quale li trasmette mediante una trasmissione universale a sfera all'aeroplanino indice facendolo inclinare alla parte vera della manovra, ciò indica in modo naturalissimo ogni dato spostamento dell'aeromobile.

Preferendo una trasmissione molto sensibile (*esagerante* o *amplificante*) si ottiene una chiara osservazione della ripartizione delle forze agenti sull'aeroplano in ogni manovra, ciò è importante specie per allievi-piloti, oltre in ogni volo con cattiva visibilità, e coll'oscurità notturna.

Una variante dell'apparecchio ha gli spostamenti trasversali indicati aerodinamicamente, per mezzo di due imbuti disposti perpendicolarmente al piano di simmetria (alle estremità delle ali), uno dei quali riceve la pressione dal lato della scivolata, l'altro la depressione dal lato opposto, la quale forza, mediante scatole barometriche, muove l'aeroplanino-indice nella direzione della scivolata o sbandamento. Il quadro è perfetto se l'aeroplanino-indice è del tipo sul quale si vola.

Detta variante porta nella sua base l'indicazione di velocità in km.-ora, con quadro girevole B dietro un finestrino.

Così tutte le indicazioni sulla *regolarità aerodinamica* del volo sono riunite in *un solo* punto, a scopo di evitare che il pilota distraiga la sua attenzione nell'osservare diversi indicatori serventi ognuno separatamente ai suindicati scopi, e nell'interpretare le loro indicazioni condizionali, ottenute con aghi e quadri muniti di lettere e altri segni.

A — imbuto dell'indicatore di velocità.

B — quadro girevole del detto.

C e C — imbuti laterali.

**LA TENACE**

— Tipo A —

COLLA A FREDDO SPECIALE PER LE  
COSTRUZIONI AERONAUTICHE**TORINO - DOTT. SILVIO MANIS - TORINO**

VIA CERNAIA N. 6

::: Fornitore delle principali Case costruttrici d'aeroplani d'Italia :::

**BOTTI GIACOMO fu A.**

MILANO (22)

VIALE SABOTINO, 7  
TELEFONO: 50-611

CALOZZIO

TELEFONO N. 12

CASCAMI DI COTONE E PEZZAMI  
DI STRACCI LISCATI PER  
PULITURA MACCHINE  
IMBALLAGGI  
ecc., ecc.

FORNITRICE DELLA R. AERONAUTICA ITALIANA

Riparazioni Garantite e Sollecite

FABBRICA FERRI DA TRANIA

di ogni genere

**MAGNETI**  
di  
DI QUALSIASI MARCA

MINUTERIE

FORNITURE, REVISIONE

MAGNETI R. AERONAUTICA

OFFICINA MECCANICA SPECIALIZZATA

Ditta **MARCHITELLI & FIORANI**

MILANO (27)

VIA PAOLO SARPI N. 17

STABILIMENTO PER L'ESECUZIONE DI CLICHETS  
NEI DIVERSI SISTEMI FOTOMECCANICI**LA FOTOINCISIONE SOCIALE**

di MOTTA &amp; F.lli ALTIMANI

VIALE PASUBIO N. 8  
(già Viale Garibaldi)

MILANO (28)

RAPPRESENTANTE GENERALE DELLE

MINIERE DI FERRO - ALTI FORNI  
ACCIAIERIE - LAMINATOI - FORGIE**H. J. EDWARDS & Co**

GÖTEBORG (SVEZIA)

TUBI ACCIAIO SENZA SALDATURE  
FILO ACCIAIO ARMONICO E CAVI  
NASTRO ACCIAIO TEMPERATO PER MOLLE  
SEGA A NASTRO

# SOMMARIO "ALA D'ITALIA" N. 11 - NOVEMBRE 1925

*Il Ministro dell'Aeronautica — La Coppa d'Italia (Giorgio Lourier) — L'Ala del prodigio ritorna... — La pagina antica dell'Aeronautica (G. Boffito) — La Coppa Miraglia — Dall'Italia all'Argentina per le vie del cielo (C.) — La Coppa del mare (Ing. F. Bonifacio) — Il nuovo motore FIAT A-20 — L'aerodromo di Berlino (G. De-Santis) — La sustentazione nella traslazione (Ing. S. De-Santis) — L'impiego dei cuscinetti a sfere ed a rulli nell'aviazione (Ing. Garuffa) — Documentazione aeronautica.*

## SOMMAIRE

### Le Ministre de l'Aeronautique.

S. E. le Président du Conseil a donné à notre Directeur une artistique photo en aviateur, avec une dédicace autographe. L'intéressant document est reproduit dans notre Revue

### La Coupe d'Italie (G. Lourier).

Compte rendu de la dernière compétition aéro touristique qui a eu lieu à Centocelle.

### L'Alle du prodige revient...

L'épilogue du fantastique raid de De Pinedo et Campanelli. Très intéressantes illustrations de l'événement, auquel a participé avec enthousiasme tout le peuple de Rome.

### La page ancienne de l'aeronautique (G. Boffito).

Un studieux passionné, le Père Giuseppe Boffito, pose le problème si, avant Montgolfier, un italien ait pensé au ballon aérostatique. L'auteur est parti d'une ancienne estampe, datée de vingt années avant la découverte des frères Montgolfier.

### La Coupe Miraglia.

A eu lieu à Venise, le mois dernier, le premier concours pour la Coupe Miraglia, qui représentera pour l'aviation de marine ce que la Coupe Baracca représente pour l'aviation terrestre.

### De l'Italie à l'Argentine par les voies du ciel (C.).

Nouvelles du raid au delà de l'Océan que ont commencé Casagrande et Rannucci avec l'avion Savoia S. 55.

### La Coupe de la mer (Ing. F. Bonifacio).

Illustrations et considérations sur le concours d'hydroaviation de tourisme qui a eu lieu à Naples.

### Le nouvel moteur FIAT A-20.

La Fiat a en construction trois nouveaux moteurs, dont le premier « A. 20 de 400 HP » vient de passer victorieusement les épreuves d'acceptation; informations techniques sur la construction, puissance, consommation et rendement.

### L'Aerodrome de Berlin (G. De Santis).

Photographies et description de l'important aéroport allemand.

### La sustentation dans la translation (Ing. S. De Santis).

Notre vaillant collaborateur qui a une profonde connaissance du sujet, complète l'exposition commencée dans les autres fascicules.

### L'emploi des roulements dans l'aviation (Ing. Garuffa).

Intéressante étude, avec de nombreux dessins.

### Documentation aéronautique.

Revue illustrée de ce que l'on construit et l'on étudie dans le monde de l'aéronautique.

## INHALT

### Der Minister fuer Luftfahrt.

S. E. der Ministerpräsident hat unserem Direktor eine künstlerisches Luftbild mit eigener Anschrift gewidmet. Das Dokument ist auf der ersten Seite der Zeitschrift wieder gegeben

### Die Coppa d'Italia (Itallens Pokal).

Kronik und Bilder des neulich auf dem Römer Flugzeugplatz Centocelle stattgefundenen Wettbewerbs.

### Der wunderbare flügel kommt heim....

Ende des wunderbaren Weltreise De Pinedos und Campanellis. Schöne Bilder der Ankunft vor der ganzen Bevölkerung.

### Vorläufer des flugzeuges (G Boffito).

Der Verfasser, ein hochgeachteter Gelehrter, fragt sich ob noch bevor Montgolfier ein Italiener an Luftfahrt gedacht haben mög. Er geht von einer antiquarischen Abbildung aus, welche die Anfang der Luftfahrt um 20 Jahre früher vermuten lässt, als bisher bekannt.

### Von Italien nach Argentinien in flug (C.).

Nachrichten über den transatlantischen Flug welchen die Flieger On. Casagrande und Com. Rannucci mit dem Savoia S. 55 unternommen haben.

### Die Coppa del Mare (Meers Pokal). (Ing. F. Bonifacio).

Nachrichten und abbildungen des neulich in Neapel stattgefundenen Wettbewerbs für Seeflugzeug.

### Der neue motor FIAT A-20.

Die Fiat Werke sind mit dem Bau drei neuer Motorenmodellen beschäftigt; Davon hat deserte die Abnahmeprüfung überstanden. Hier werden die technischen Einzelheiten des Baus, der Leistung und der Verbrauches besprochen

### Der Berliner Flugplatz (G De Santis).

Bild und Beschreibung dieses wichtigen Platzes.

### Die haltung in der luft bei der wagerechten bewegung (Ing S. De Santis).

Unser Mitarbeiter endet mit diesem Aufsatz die in dem früheren Nummern angebahnte Besprechung der Helikopterfrage

### Die Coppa Miraglia (Miraglias Pokal).

In Venedig fand letzten Monats das erste Seeflugzeugwettbewerb statt, welche für unser Seeflugzeugwesen eb ensoviel bedeuten wird nite die Coppa Baracca für unser Land. flugzeugwesen

### Die verwendung der kugel-und rollenlager im flugzeugbau (Ing Garuffa).

Mit technischen Besprechungen und zahlreichen Zeichnungen

### Flugzeugwesen kronik.

Alles neues im Flugzeugbau wird erwähnt und besprochen.

## CONTENTS

### The air minister.

The Premier has given to the Editor of this paper, an artistic aviation's photo, with an autograph dedication. In the first page of the review is reproduced the original document.

### The Cup of Italy (G. Lourier).

Description of the last aerial touristical competition at Centocelle.

### The wondering wing comesback...

The epilogue of the fanciful flight of De Pinedo and Caupanelli in Rome. Very beautiful illustrations of the event, amidst the rapture of all the roman people.

### The aeronautical ancient page (G. Boffito).

A passionate studious reverend, G. Boffito, asks if any italian man had thought of the aerostatics before the Mongolfiers. The witer moves from an ancient print dated twenty years before the Montgolfiers' discovery.

### The Cup Miraglia.

Last month took place at Venice the first sea aviation competition, which will be for the naval aviation what the Baracca Cup is for the land aviation.

### From Italy to Argentina by the sky (C.).

The transoceanic raid that Casagrande and Rannucci have undertaken on the Savoia S. 55

### The sea cup.

Description and considerations on the touristical competition of the sea aviation at Naples.

### The new FIAT 20-A engine.

The Fiat is studying three new engines; the first model A 20, 400 HP engine, has passed wonderfully the reception essays. Technical informations on the construction, consumption, power, the best characteristics of the new Fiat Engine.

### The Berlin airdrome (G. De Santis).

Photos and description of the most important german airdrom.

### The sustenance in the translation (Ing. S. De Santis).

Our well known contributor completes in this study the considerations he has developed in the previous issues.

### The emploi of the roller and ball-bearings in the aviation (Ing. Garuffa).

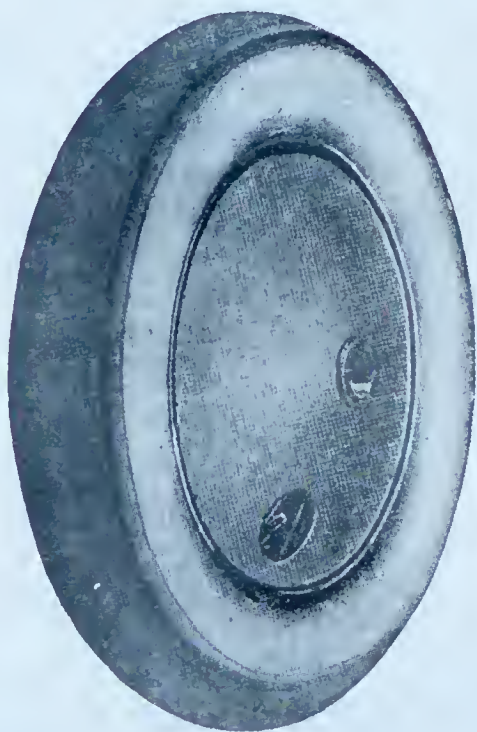
The technical descriptions are integrated by many drawings very interesting.

### Aeronautical cronicle.

Review of the last most important aeronautical constructions in the world.

· RUOTE PER AEROPLANI ·

RUOTE



FAST

Tipo standard adottate dalla R. Accademia per tutti gli apparecchi

Fabbrica Nazionale Cerchi e Ruote L. FERRARIS - Rivoli

Agenzia di vendita R. A. S. - Corso Valentino, 5 TORINO

SOCIETÀ ANONIMA

## ROBINETTERIE RIUNITE

Telegr.: ROBINETTERIE-MILANO CASELLA POSTALE N. 1060

DIREZIONE GENERALE E AMMIN.

.. MILANO ..

VIA SOLARI, 69 - TELEF. 30-440, 30-209, 30-866

### INDUSTRIE MECCANICHE

FONDERIA GHISA - BRONZO - ALLUMINIO ecc.

...

ROBINETTERIE - POMPE

MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DELLA LATTA

ACCESSORI PER BORDO E FERROVIE

MATERIALI PER MUNIZIONAMENTO

LANCIABOMBE - LANCIATORPEDINI PER

AEROPLANI

...

### IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

FORNITRICE DELLA R. AERONAUTICA ITALIANA

# GIOVANNI MARTINENGO

Via Monginevro, 121 - TORINO - Via Monginevro, 131

Telefono N. 42.576 \*\*\*\*\* Telegrammi: AVIAMARTINENGO

==== ANTICA FABBRICA SPECIALIZZATA ====

PER LA

## COSTRUZIONE DI ELICHE A DUE E QUATTRO PALE

PER

### AEROPLANI - IDROVOLANTI - DIRIGIBILI

==== Fornitrice della R. AERONAUTICA ====

e delle principali fabbriche d'Aeroplani Italiane ed Estere

Modelli figurativi per Studi Tecnici e Prove Scientifiche  
Reparto Costruzioni Modelli in Legno e Metallo per Fonderie  
Speciale Costruzione Modelli per Motori d'Aviazione ed Automobili



 **Champion**  
*assicura rendimento perfetto*

# L'ALA D'ITALIA

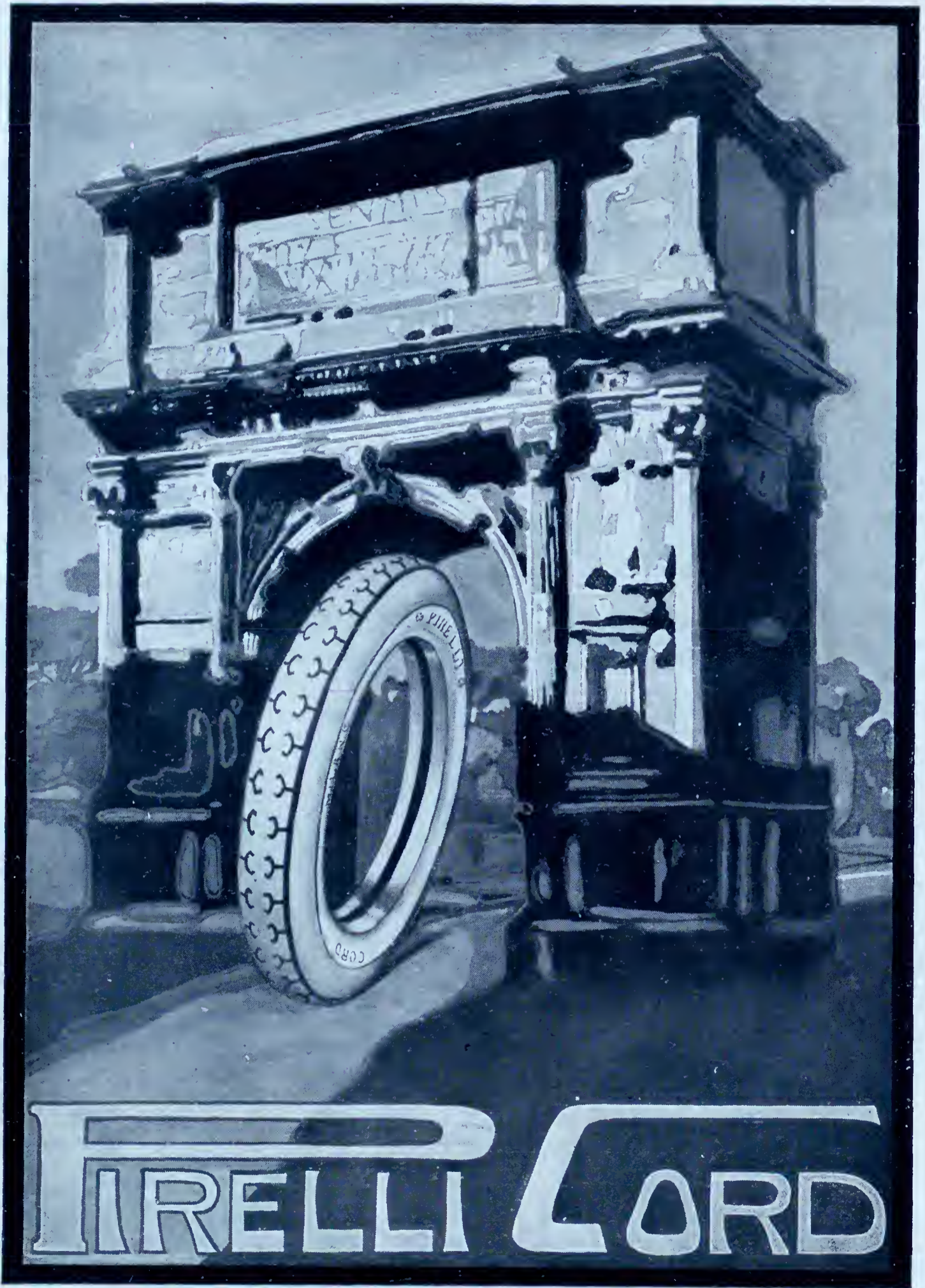
ANNO IV - N. 12

FONDATORE ATTILIO LONGONI

DICEMBRE 1925 - L. 6



“Il Pneumatico delle Vittorie.”





# L'ALA D'ITALIA

EDITORIALE ITALIANA AEREA  
MILANO - Via Valpetrosa, 2

Rivista Mensile di Aeronautica

ABBONAMENTO ANNUO  
Italia L. 40 — Estero L. 60  
Questo numero L. 6

## S. E. IL SOTTOSEGRETARIO ALL'AERONAUTICA

S. E. il Generale Alberto Bonzani è stato chiamato dalla fiducia del Duce a reggere l'incarico di Sottosegretario al Ministero dell'Aeronautica. Nel presentarlo ai lettori de l'Ala d'Italia, riassumeremo brevemente ciò che è stato l'attivo passato del brillante ufficiale.

S. E. il Generale di Divisione Grande Uff. Alberto Bonzani, è nato a Rimini il 1. febbraio 1872. Fu nominato Sottotenente di Artiglieria nel 1891 e Capitano di Stato Maggiore nel 1904; è stato Insegnante di Logistica alla Scuola di Guerra, per un anno Generale addetto al Ministero della Guerra e Membro del Consiglio dell'esercito.

A due promozioni per Merito di guerra guadagnate, una, allorchè era Comandante della Brigata Novara, durante i fatti d'armi di Castagnevizza e l'altra, durante la battaglia del 15 luglio 1918, sull'altipiano di Asiago.

E' decorato dell'Ordine Militare di Savoia, di una Medaglia d'Argento al valor militare conseguita a Monfalcone (Flondar) nel maggio del 1917 e di varie onorificenze estere e nazionali.

Ha fatto la campagna dell'Eritrea e della

Libia. Ha preso parte a tutte le più importanti azioni della guerra Italo-Austriaca, prima per pochi mesi in Cadore, e poi al Lenzuolo Bianco (Oslavia), infine su Carso nella zona tra Monfalcone e Castagnevizza.

Ricoprì sempre alte cariche militari come Comandante di truppa e presso i Comandi delle Grandi Unità Mobilitate. Nell'ultimo anno di guerra ricoprì la carica di Capo di Stato Maggiore della 6.ª Armata Interalleata.

Prima di essere chiamato ad assumere la carica di Vice Commissario dell'Aeronautica, S. E. Bonzani era al Comando della Divisione Militare di Torino. Dalla primavera di quest'anno regge la carica di Sottosegretario all'Aeronautica.

Uomo d'azione, ha dimostrato anche nel reggere l'alto incarico, affidatogli dal Presidente del Consiglio e Ministro dell'Aeronautica, di saper portare nel campo dell'aeronautica, una ferma volontà di serena cooperazione, alla soluzione dei complessi problemi riguardante la risurrezione aeronautica.

In volo si può dire abbia visitate tutte le nostre organizzazioni aviatorie, campi, basi idroaviatorie, scuole, industrie ecc.



9-11-25  
alla Editoria  
per la rivista  
de l'Ala

# L'on. Balbo all'Aeronautica Ansaldo

Il 19 Dicembre, il Sottosegretario alla Economia Nazionale On. Italo Balbo, giunto a Torino si è recato all'Aeronautica Ansaldo per una visita ai cantieri ed al campo di volo.

Alla nota ditta d'aeronautica egli è stato ricevuto dal direttore generale ed amministratore delegato degli stabilimenti, ing. comm. Brezzi, dal direttore dello stabilimento ing. Nardi, dal pilota Arturo Ferrarin, dal direttore di campo signor Dianati, ecc.

Durante la visita minuziosa, l'ing. Nardi ha dato numerose ed importanti spiegazioni, all'ospite, che è un fervente ammiratore ed assertore dell'aviazione. Particolarmente interessante è stata la visita al reparto ove viene compiuta la costruzione degli apparecchi metallici, tipo di costruzione questa che offre grandissimi vantaggi sull'altra costruzione in legno.

L'on. Balbo si è interessato vivamente alle spiegazioni che gli sono state fornite, ed ha rivolto egli stesso numerose domande intese al chiarimento delle varie caratteristiche che contraddistinguono queste nuove creazioni di velivoli destinate ad aumentare la potenzialità della nostra aviazione militare.



L'on. Italo Balbo in tenuta di volo

Compiuta la visita allo stabilimento, l'onorevole Balbo si è recato sul campo di volo ove erano disposti, pronti per il collaudo, alcuni velivoli della nuovissima costruzione.

Dovendosi compiere i primi voli, l'on. Balbo espresse il desiderio di partecipare al collaudo che l'asso comm. Ferrarin avrebbe compiuto. Il sottosegretario venne accontentato e per oltre una mezz'ora durò il volo, infiorato da una serie di precise acrobazie.

La giornata si prestava però assai poco alla visibilità.

Sceso dalla carlinga, l'on. Balbo si è complimentato con i dirigenti dell'Aeronautica Ansaldo, e soprattutto ha espresso la sua ammirazione ad Arturo Ferrarin, che ha definito un pilota di eccezione.

Ha detto che le acrobazie aeree appaiono cosa sicurissima quando sono tentate e compiute con un tale pilota. Si è poi dimostrato entusiasta della visita compiuta, ben lieto di avere preso contatto con una delle nostre massime industrie aeronautiche.

Alla sua partenza dal campo, l'ospite venne salutato dalle maestranze in uscita pel mezzogiorno.



L'on. Balbo segue le evoluzioni di un apparecchio

Fra gli esponenti dell'Aeronautica Ansaldo

## LA PROVA SENZA CONFRONTI

# Ciò che per L'ALA D'ITALIA ha scritto il Comandante FRANCESCO DE PINEDO

Roma novembre 1925

Una delle più importanti esperienze del volo recentemente da me compiute è quella del mio esercizio di volo robustamente continuo, può essere adoperata in qualsiasi condizione di tempo e di luogo senza necessità di hangars o spazi per un periodo abbastanza lungo. Ciò apre un grande avvenire allo sviluppo del turismo

aereo, che può essere per le Comunicazioni intercontinentali la stessa impetuosa parte che ha l'automobilismo nelle comunicazioni interne tra i vari paesi.

L'uso dell'idrovolante nei confronti degli apparecchi terrestri permette inoltre di fare a meno di costosi impianti di campi di atterraggio: poiché ovunque siano fiumi o laghi o porti o baie riprende l'idea

volante può rendere con facilità e ricchezza —

Auguro che tra breve l'esperienza da me fatta sia messa a profitto per un razionale sviluppo dei rapporti aerei intercontinentali.

Francesco De Pinedo

## ERNESTO CAMPANELLI

### il modesto, tenace, valoroso motorista del "Gennariello" ed un suo autografo a L'ALA D'ITALIA

*Da acuminato ingegno fu creato così: piccolo ma robusto, destinato come i suoi simili a restare in Patria, pronto a respingere nemici o a colpirli nei loro nascondigli, non lontani, oltre confine,*

*Ma un bel giorno, Colui il quale ha ridonato all'Italia la sua grandezza ed ha fatto risorgere la sesta arma, cioè quelle ali che in tante battaglie avevan visto il colossale e secolare nemico risalire in disfatta i violati confini; lo ha ritenuto capace di più grandi cose e, affidatolo alla sapiente guida di un Dominatore dell'aria, lo ha lanciato alla conquista dei cieli di ben tre Continenti.*

*Così l'umile Gennariello venne sottoposto alla più grande prova.*

*Erano molti quelli che di tanto lo ritenevano capace? Non credo!*

*Benchè fosse e sia da tutti saputo che i più grandi dominatori, son sempre balzati dall'umile folla, nessuno considerò Gennariello degno di essere incluso nel fenomeno ormai regola ed esso è partito lo stesso, in mezzo a tutte le diffidenze.*

*Dette immediatamente prova di sè:*

*Lasciata Sesto Calende in un'alba piovosa dell'Aprile, affrontò i temporali del burbero Adriatico né ebbe momenti di esitazione; il battito regolare del suo cuore metallico servì, anzi, ad aumentare la fiducia in chi lo guidava. Dopo breve sosta a Brindisi, fu nuovamente lanciato alla conquista di altri cieli che gli furono poco benigni, ma Gennariello, ormai lasciato il Patrio Cielo, superò ogni rigore ed ogni spazio*

*Così: piccolo ma robusto, diventò una sola cosa con Colui che lo guidava, ferreo nella volontà e nella resistenza, affrontò le insidie del deserto Arabico con i suoi uragani di sabbia, né ebbe incertezze alle minaccie di mari agitati e bianchi di schiuma, sorvolò il misterioso continente Indiano, resistette alle piogge torrenziali del Siam ed ai monsoni. Ormai conscio del proprio valore, conquistò le Indie Olandesi e Terra del Fuoco, né tentennò quando, ormai stanco per le fatiche già compiute, si trattava di conquistare il continente Australiano, dal quale lo dividevano ben 900 Km. di deserto oceano,*

*Anche questa prova venne superata e le ospitali popolazioni del nuovo continente lo accolsero con gli onori del trionfo. Gennariello aveva ormai un posto fra le grandi cose create dall'ingegno umano e con esso il suo Guidatore s'imponevano all'ammirazione del mondo intero.*

*Dall'Australia al Giappone, conobbe l'atmosfera infuocata delle isole oceaniche ed i terribili tifoni che con furia distruttrice si abbattono sulle isole Filippine.*

*Il nemico era troppo forte e Gennariello si è, qualche volta, dovuto arrestare, per riordinarsi o, come suol dirsi volgarmente, per riprendere fiato; mai però ha dubitato del suo trionfo, e dopo breve riposo riprendeva la sua corsa come rinnovato, imponendosi, superando tutte le avversità degli elementi. Giunse a Tokio a raccogliere gli allori e gli onori che l'intelligente ed attivo popolo nipponico gli tributava,*

*Gennariello non era più grande ma bensì « gigante » nelle creazioni dell'uomo. Breve è stato il riposo ma pur troppo lungo nel desiderio dell'amplesso della Madre Patria. Il viaggio di ritorno ha lasciato attonito il mondo intero: Gennariello ha superato materialmente gli spazi, come li supera il pensiero umano.*

*E' ritornato in Patria con le ali doppie: le proprie e quelle della gloria conquistata.*

*Roma immortale lo ha accolto come un tempo accoglieva i suoi figli eletti: da grande conquistatore.*

*Ora riposa, come la S. Maria del grande Colombo, nella certezza che gli italiani presenti ne serbino il ricordo e lo tramandano ai posteri*

*A chi il merito di tanta prodezza? E' facile la risposta, poichè appartiene a Colui il cui nome risuona nel mondo intero:*

*Al nostro Duce Benito Mussolini, pilota insuperato ed insuperabile del popolo Italiano, nel quale diuturnamente infonde il culto della Patria, al quale ispira ogni ardire per la grandezza e per la gloria dell'Italia nostra.*

*Al Comandante De Pinedo, pilota magnifico del Gennariello.*

*Sotto la guida salda e sapiente, non solo i popoli ma anche le piccole cose da esso create, possono assurgere ad eccelse grandezze.*

*Gloria ai grandi Piloti!...*

*Viva il nostro Re Primo Soldato d'Italia.*

*Viva il nostro Duce Benito Mussolini.*

*Viva il Comandante De Pinedo.*

*Viva l'Italia rinnovata.*

Napoli, 24 Novembre 1925



# ROMA - MELBOURNE - TOKIO - ROMA

55.000 CHILOMETRI

## PREPARAZIONE

*Ancora una volta le genti rinnovellate d'Italia dovevano dare l'esempio al mondo, ancora una volta occorreva, come ben disse il nostro maggiore Poeta, « osare l'insostenibile » e portare oltre tutte le meschine beghe, una luce gloriosa, una forza vigorosa e lanciarla al di là della limitata visione dei non credenti nella nostra Fede e nella nostra Forza.*

*Il modesto animatore del vecchio S.V.A. di guerra, il sentimentale del volo, colui che in onta ai contrattempi cau-*

*Per le altre genti, cui furono scuola di civiltà la remota epoca romana ed il lontano periodo del rinascimento, l'affermazione, diremo meglio, le affermazioni, più non si contavano. La considerazione goduta da quelle genti non era motivata nè da grandezza di territorio, nè da densità di popolazione e neppure da quella massa di interessi che è sintomo di vita, ma era motivata oltre che dalla quiete interna, dal lavoro assiduo, dalle affermazioni industriali ed anche dall'emanazione che deriva da un esercito poderoso.*

*Dopo tanto abbandono, infine la nostra Nazione aveva ritrovata se stessa. Combattuto il sovversivismo, guidata in*



Comandante Francesco De Pinedo



Motorista Ernesto Campanelli

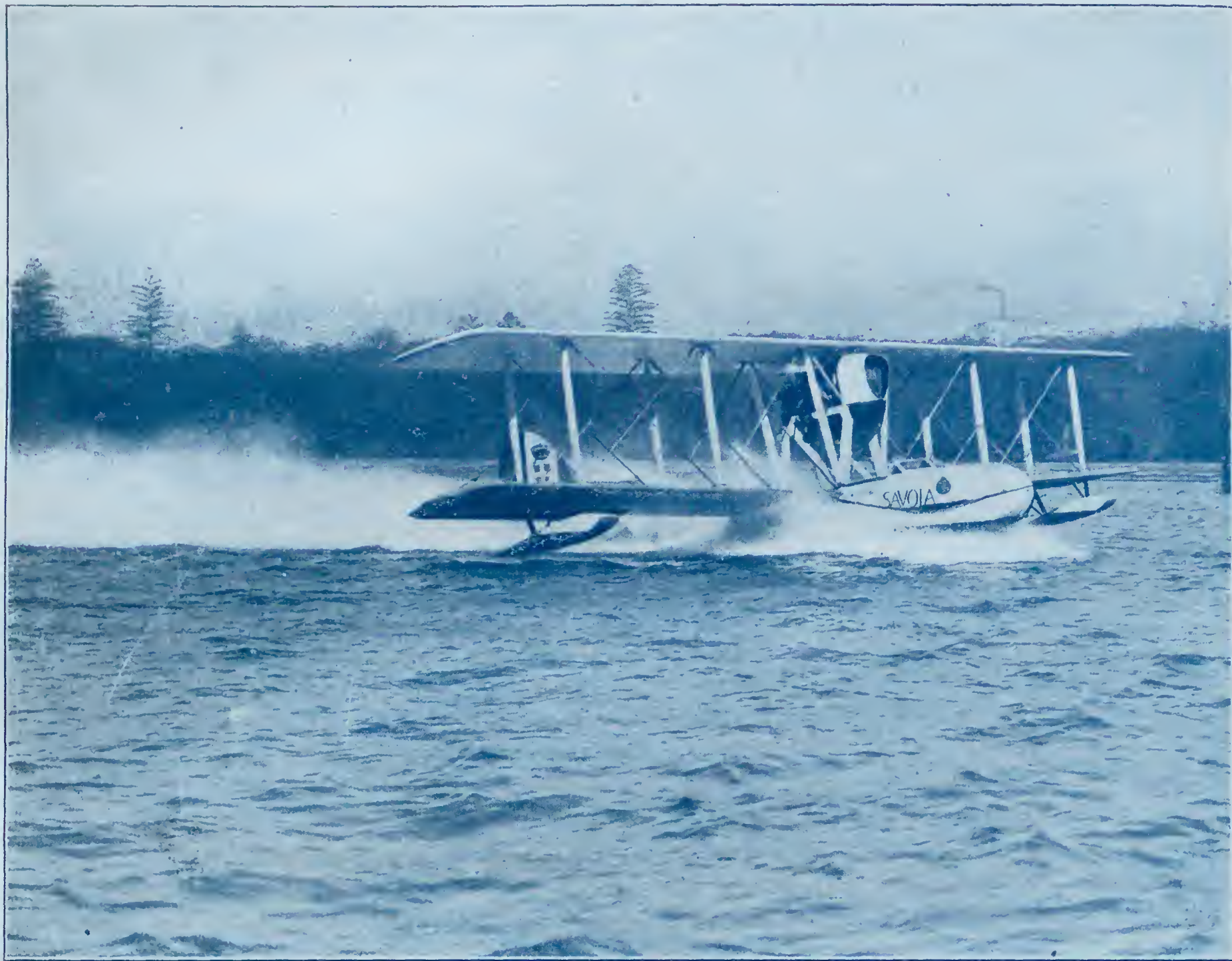
*satigli da altri che seppe unire idealmente, per primo, la nostra Italia all'Impero del Sol Levante, era ormai dimenticato.*

*Chi se ne ricordava più? Chi ricordava la gloriosa impresa, fra tanta ignominia di spiriti bolscevizzanti, sorti e vissuti nel triste marasma del dopo-guerra?*

*Pochi, e solo quelli che per cuore non avevano un pezzo anatomico, ma bensì un'immensa dolcezza, un immenso amore per i nostri maggiori, per la nostra terra e per la nostra lingua.*

*una nuova politica di lenta e faticosa, ma saggia, opera di ricostruzione, riconquistate le colonie, tenuto alto il prestigio militare e nazionale a Corfù, firmati importanti trattati internazionali, riassetato l'Esercito, la Marina e l'Aeronautica e sanato completamente il bilancio dello Stato, dagli spiriti riposati, scaturivano idee sane di conquiste pacifiche e di affermazioni gloriose.*

*Dal 1920 l'Aeronautica Italiana nel mondo, era divenuta una affermazione astratta, perchè aveva disertato tutte le competizioni internazionali. Oggi per volere di Mus-*



Una magnifica partenza del « Savoia »

solini l'aeronautica italiana ha riacquistata la sua efficienza, e tale efficienza sta portando ad un massimo di perfezione. Sparita ogni preoccupazione, diremo, fisica, il pensiero si lanciava, colla versatile duttilità propria alla razza, alle opere feconde e varie. E tra l'altre imprese, e tra l'altre costruzioni, una ne occorreva che scrpassasse ogni mediocrità ed ogni cosa buona, eccellendo. Al vaglia della mente veggente venne presentato dal Marchese De Pinedo il progetto di un raid, che nonostante la sua concezione talmente grandiosa da sembrare assurda, veniva approvato.

Una volta i tempi preconavano gli uomini, ora sono gli uomini che precorrono i tempi; e tra questi veggenti annoveriamo due mentalità, due individualità, due idee diverse essenzialmente e pure tanto vicine: Mussolini e De Pinedo.

Il progetto del raid De Pinedo costituisce già per se stesso un innovamento di concezione, appunto in forza delle sue caratteristiche e peculiari particolarità di esecuzione. L'alto interesse suscitato negli ambienti aeronautici internazionali ha avuto una ripercussione ed una eco impensata. Perchè, sembrava così enorme l'assunto del progetto, e così irrealizzabile la sua grandiosa esecuzione, che per qualche tempo, e solo dopo avere constatato quanto fosse stato brillante e regolare l'inizio del volo, la stampa cominciò con

tutta cautela e parsimonia di spazio a trattare il resoconto dell'impresa.

Era nel pensiero di tutti che un idrovolante, anche di costruzione accurata e con un equipaggio eccezionale, non avrebbe potuto condurre a buon fine un raid così palesemente faticoso. Appunto perchè esso è stato voluto con una concezione semplicissima, con un ben indovinato sintelismo, senza la lunga minuziosa preparazione che formò la caratteristica del volo di altri piloti, i quali del resto avevano avuto anche l'appoggio materiale e spirituale di sentirsi e di trovarsi « in casa propria ».

Tante altre volte le Nazioni che avevano disposto per la esecuzione di queste grandi randonnée avevano profuso tesori, denaro ed il massimo impiego di materiali disputando così al destino avverso una affermazione che si era voluta ad ogni costo.

Il giro del mondo degli americani infatti si era risolto in una comoda passeggiata compiuta coll'ausilio di una potentissima e allenatissima flotta, di un vero corpo di esercito di persone e con innumerevoli magazzini disseminati lungo le rotte aeree percorse dagli aviatori, onde il tutto può ritenersi non una affermazione prettamente aeronautica, ma l'orgogliosa dimostrazione delle possibilità nazionali

nord-americane. Contro intere nazioni straniere, contro la devizia esagerata di mezzi, De Pinedo non ha opposto che la sola formidabile volontà e non ha richiesto che un modesto apparecchio.

In tanta semplicità di preparazione trova forse riscontro naturale tanto successo? Forse!

Forse tutte le possibilità di riuscita del volo erano lì, in un assioma quasi assurdo, semplice e classico, come quello ormai reso popolare dal nostro massimo navigatore dell'evo medio.

Ed invece pensare di compiere 55.000 Km. attraverso ai climi più ostici e mutevoli, senza l'aiuto di una sola nave o persona, rasenta l'inimmaginabile ed il fantastico.

Tutto questo è una rivoluzione dell'attuale stato di cose aeronautiche, perchè fino ad ora se si era fatta ogni concessione agli aeroplani, ben poca attenzione era stata data all'idrovolante ed alle sue immense possibilità d'impiego.

Questa la preparazione idealistica.

L'itinerario deve essere stato la parte più gravosa della preparazione pratica ed il Comandante De Pinedo lo ha elaborato personalmente attenendosi alle caratteristiche geografiche, alle condizioni meteorologiche, alle risorse dei paesi da attraversare, ai servizi di comunicazione ed anche alle condizioni politiche delle varie regioni che avrebbero dovuto essere sorvolate. Egli trovò una agevolazione non lieve nel fatto che il raid si svolse radendo le coste del mare e per vie già conosciute per l'intenso traffico marittimo esistente, oltre a dati ed indicazioni di esattissime carte marine, portolani pubblicate di recente. Identificati i luoghi che più erano acconci ad offrire un ammarraggio come termine previsto di tappa e come sosta forzata, studiati minuziosamente i fiumi che avrebbero dovuto servire alla medesima bisogna, e raccolta tutta la messe delle informazioni poco dianzi accennate, il grande raid venne diviso in tre tratte ben distinte e definite: Sesto Calende-Melbourne; Melbourne-Tokio e Tokio-Roma, con un programma di revisione e di cambio del motore rispettivamente alla fine della prima e della seconda tratta.

La preparazione materiale?

Oh! Poca cosa!

De Pinedo va a Sesto Calende circa un mese prima di iniziare il volo, sceglie l'apparecchio, fa cambiare il motore, e compie qualche volo di collaudo.

Poi parte, semplicemente così quasi come ve lo narriamo noi.

Lo ha detto anche lui!....

## SESTO CALENDE - MELBOURNE

La nostra ammirazione viene dopo. Primi ad accorgersi che il volo prosegue bene, molto bene, sono gli stranieri.

Il 20 aprile i 950 Km. che separano Sesto Calende da Brindisi vengono rapidamente compiuti. E da Brindisi nonostante il cattivo tempo, De Pinedo, novello Anteo, prende forza e si lancia risolutamente verso l'Est, verso quell'oriente fascinoso, che molti pensano come ad un sogno e che egli conosceva per le sue peregrinazioni marinare compiute nell'età giovanile, quando la fantasia precorre alle azioni ed ai fatti.

L'Egeo è angusto per il volatore mirabile ed anche

il bacino orientale del Mediterraneo. Sembra che dai luoghi attraversati salga alla vita miracolosa, viva la voce incitatrice delle anime dei veneti, morti gloriosamente in virili pugne e sembra che le antiche vestigia, ed il leone alato, incitino il moderno ippogrifo alla vicenda azzardosa e bella, alla gesta sublime.

La traversata del Canale d'Otranto viene compiuta in condizioni avverse. Il 23 giunge a Leros, il 24 nell'Asia Minore ad Alessandretta. Alcuni aviatori francesi muovono incontro all'ala sorella e portano il saluto augurale, preludio dell'entusiastica accoglienza che le verrà tributata, al suo arrivo, dalle Autorità Francesi di Siria, dal Console e dalla Colonia Italiana.

Il 25 si inizia la parte favolosa del raid. Volto un saluto all'estremo lembo del Mediterraneo che bagna i mari della Patria, egli punta la polena dell'idrovolante su Bagdad.

Sorvolati i primi contrafforti siriaci, sugli odii secolari non mai placati di razze e di religioni diverse, ecco ap-



Campanelli versa acqua nel radiatore

parire biancheggianti, nella loro mobile e mortifera distesa infinita, i deserti Siriaco e Nefud, striati, più che solcati, dagli uadi segnanti la rotta fino al placido Eufrate che nella sua piana valle, nei suoi bassi argini, sul compatto suolo argilloso, lentamente e quasi dolente si appresta ad affluire nel Tigri.

La sua meta non è pur anco quella di un evocatore di malinconie romantiche, e la sua vita è quella di un viaggiatore frettoloso. Tra la sua anima e quella dei Kurdi e dei beduini, peregrinanti nel deserto non vi può essere differenza, chè la sua e quella degli altri in tutt'altre faccende assorta non può concedere alcuna frazione di tempo al selvaggio territorio attraversato. Forse qualche cammello, iroso masticatore di saliva, avrà seguito a lungo con la glauca pupilla fisa il passaggio veloce e sonoro della macchina aerea, dileguantesi nell'oro del cielo infuocato e deserto di vita.

Le non lontane rovine caldee di Babilonia, nel pianoro nudo, bruciante, sterile e malsano non danno forse al volatore instancabile la sensazione delle morte civiltà maestre del mondo, perchè egli è tutto attento ad altro miraggio ed a quell'altezza certe evocazioni non sono possibili. Forse qualche orda di Kurdi, razziatori feroci, scesi a Valle, montati sui piccoli veloci cavallini, stupita di tanta insolita cosa

avrà lanciato al suo indirizzo qualche pittoresca maledizione al giuro, masticando poi i versetti del culto sunnita. Durante tutta la tratta, il volo viene ostacolato da tempeste di sabbia, tanto che parte di esso deve essere compiuto ad una quota di oltre 2.000 metri.

Bagdad! Alla città delle carovane, all'antica capitale dei Califfi arabi Abbassidi, alla città delle mille e una notte, attraversata dalle rapide acque del Tigri (l'arabo Dijile: fiume freccia) De Pinedo fa una breve sosta. Il 27 riparte ed arriva a Bushire, sulla riva Orientale del Golfo Persico, il 29 ammarra a Bender Abbas nello stretto di Ormus ed il 30 a Charbar, nell'estremo lembo del Mekran.

La Persia è stata sorvolata rapidamente, ma in quest'ultimo villaggio di poveri pescatori, onorati dalla presenza di una stazione radicelegrafica, nel decollare con mare grosso, un galleggiante laterale si sfascia.

Dopo accurate ricerche vengono scovate, chissà dove, qualche cassetta e qualche bidone da petrolio e dopo molte ore di lavoro eseguite in un atmosfera di 50° e coll'ausilio dei tre telegrafisti inglesi (che vivono in una piccola costruzione cinta da reticolati, colle mitragliatrici puntate, essendo il paese infestato di briganti) viene opportunamente costruito da Campanelli un altro rozzo galleggiante. Ma per effettuare la riparazione è necessario coll'aiuto di paesani tirare l'idrovolante in secca.

Anche le pessime ed avverse condizioni atmosferiche contribuiscono a prolungare la sosta. Infatti in quei giorni un forte ciclone imperversava sui golfi Persico ed Omar, ma il 5 maggio improvvisamente De Pinedo parte ammarrando nel porto indiano di Karachi, alla foce dell'Indo, dove appena giunto riceve un messaggio augurale del Vice Re delle Indie.

Ma perdurando le pessime condizioni atmosferiche deve essere apportata qualche variante all'itinerario e l'8 maggio il « Gennariello » flotta nelle acque della gigantesca Bombay, l'antica Bona-Baya dei Portoghesi.



L' S. 16 ter colla vela inalberata

Il 10 maggio coraggiosamente viene affrontata l'ignota perigliosa Penisola Indiana, costituita nella parte meridionale dal Decan, con sole 8 ore di benzina.

Il paese montuoso non offre corsi d'acqua notevoli e sufficienti per un ammarraggio. Il Godaveri è povero d'acqua e troppo profondamente inalveato, e le due catene dei Ghati Occidentali ed Orientali sorpassano in media i 1.200 metri d'altezza.

Il vento di prua ostacola la marcia e la mancanza di



A Serabaia un gruppo di italiani offre una Coppa a De Pinedo

benzina forza l'apparecchio a scendere fortunatamente nello specchio d'acqua di un impianto idroelettrico a Dumugudian dove gli aviatori trovano l'ospedale che può cedere dell'olio di ricino e nel paese trovano due bidoni di benzina, ciò che permette all'apparecchio di ripartire ammarrando a Cocanada.

L'11 maggio De Pinedo lascia quest'ultima città rimontando tutta la costa orientale della penisola indiana e dopo un volo regolarissimo ammarra alla capitale della Presidenza del Bengala: Calcutta, la metropoli cosmopolita orientale.

Il 13 dopo una buona lotta coi monsoni, De Pinedo ammarra in Birmania, ad Alyab, di dove riparte il 14 per Rangoon ammarrando con lievi danni all'apparecchio nell'Iravaddi, dopo una strenua lotta coi monsoni e colla tempesta per cui dovette volare ad oltre 3.000 metri.

In una sosta forzata di tre giorni viene mutato il galleggiante laterale, che si era infranto a Charbar e viene fatta una accurata revisione al motore. Ma le burrasche del golfo del Bengala sono violente, subitanee ed anche durature. Il 14 l'idrovolante guidato da una volontà che va oltre alle possibilità, tenta di frangere la coalizione degli elementi scatenati dalle forze brute della natura, ma dopo sforzi inani, deve fuggire la tempesta cercando rifugio a Tavoy, nella Birmania Inferiore. Il 19 insofferente di ogni indugio, e deciso a trarsi fuori ad ogni costo dalla zona delle tempeste, riparte e sorvolando, nonostante i forti venti irregolari, l'arcipelago di Mergui ammarra a Puket nell'isola di Mergui, presso la penisola di Malacca.





L'arrivo in Australia: La bassa marea ha arenato al largo l'apparecchio - De Pinedo (\*) e Campanelli (°) giungono a piedi scalzi sul suolo australiano

Il 22 rapidamente si porta al sud della penisola di Malacca: a Penang, poco lungi da Georgetown ove deve amarrare sotto l'imperversare del monzone e di dove parte il giorno seguente raggiungendo la grande base aerea e navale inglese di Singapore.

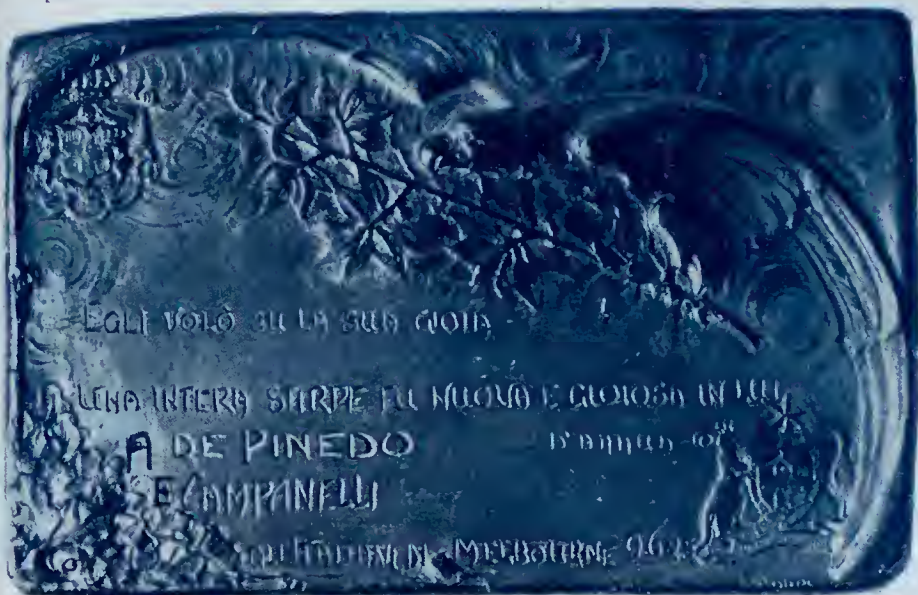
Il 24 superando gli arcipelaghi malesi di Riouw e di Lingga e l'isola di Rangka, sorpassa l'Equatore ed entra nel

incontro ad esso. Poco lontani due pescatori continuano, sotto il solleone, il loro rude lavoro; nell'attesa che si prolunga per oltre un'ora vengono consumate tutte le sigarette, poi il Comandante De Pinedo canta tutto un repertorio di canzonette ed infine ecco una imbarcazione a vapore che si dirige verso l'apparecchio, che rimorchia poi per troppo breve tratto causa la bassa marea.

Cinquecento metri di spiaggia fangosa lasciata scoperta a causa del ritirarsi delle acque, viene percorsa coi pantaloni rimboccati e le scarpe in mano ed in tale toilette, indubbiamente non comune, vengono accolti da una vera folla, di signori e signore.

E qui ci vuole del bello e del buono per convincere l'ufficiale sanitario che gli aviatori sono immuni da malattie.

Il Presidente del Consiglio Onorevole Mussolini invia subito al Primo Ministro Bruce un caloroso messaggio e questi risponde telegrafando che: « La stampa americana ed inglese è unanime nel fare rilevare la notevole portata dell'impresa De Pinedo e la meravigliosa dimostrazione dell'aviazione Italiana ».



Targa offerta dagli italiani di Melbourne a De Pinedo e Campanelli

grande arcipelago indiano della Sonda. Le basse coste di Sumatra, ove prosperano floride le preziose orchidee, sono presto lasciate addietro e tosto appare la costa bassa dell'isola dell'orzo: Giava (abbreviativo di Gavapiva) la cui capitale, mollemente adagiata su terreno paludoso, sembra una cittaduzza europea trasportata laggiù come per un miracolo.

A Batavia per alleggerire l'apparecchio viene smontata la messa in marcia automatica ad aria compressa, e questo fatto per poco non provoca una disgrazia. Infatti il motorista Campanelli ha salva la vita quasi per un miracolo, perchè avviatosi il motore egli non viene investito dall'elica scolo perchè con una presenza di spirito eccezionale si butta a mare raggiungendo poi l'apparecchio a nuoto.

Il 27 parte da Batavia e raggiunge Soerabaia, il secondo porto di Giava, che lascia il 28 per amarrare a Bima, piccola insenatura di Soembawa. Il 29 è a Kupang.

Il 31 viene raggiunta Broome nell'Australia Occidentale.

L'apparecchio ammarra e nessuna imbarcazione si fa



Dopo la prima fatica coi segni della stanchezza gli aviatori giungono alla capitale australiana



Il « Gennariello » passa accanto ad una nave da guerra



Scene d' entusiasmo popolare



Il « Gennariello » si libra nel cielo di Brisbane



Gennariello giunto a Melbourne - Sdraiato sulla coque Campanelli aggancia l'idrovolante ad una imbarcazione per entrare in porto

Da Broome il 1° giugno De Pinedo ammarra a Port Hedland ed il 2 lo strenuo volatore si porta a Carnarvon, importante porto della baia dei Pescicani. Il tropico del Capricorno resta così superato ed il volo si snoda sul mare Australe lungo l'arida e scogliosa costa d'Occidente.

Il 3 giugno De Pinedo, lasciato Carnarvon, si porta a Perth ed il 4, stante il cattivo tempo, ammarra forzatamente a Bumburry e solo il 5 riesce ad ammarare a Port Albany. Ma nell'ammarraggio, eseguito con onde altissime, l'acqua penetra nel magnete ed impedisce la sollecita prosecuzione del raid, tanto che solo il 6 riesce a raggiungere Israelit-Bay di dove prosegue con foga non mai allentata. Il giorno 8 raggiunge Adelaide ed il 9 scortato, come da una guardia d'onore, da aviatori australiani raggiunge Melbourne. Che dire sulle accoglienze ufficiali e su quella della folla che si calcola di oltre 25.000 persone che fa ressa sulla elegante spiaggia di Santa Kilda? Incontro all'idrovolante muove su di uno yacht il Console Generale Grossardi, che dà a De Pinedo il benvenuto a nome di tutti gli italiani, ed il Ministro Federale Australiano della difesa Sir Neville Howse. La stampa Australiana dedica il migliore spazio alla fenomenale performance e con una benevole ed opportuna critica porre in rilievo il tipo ed i pregi dell'apparecchio, la

semplicità della preparazione e la celerità con cui è stata compiuta questa prima parte del volo. A Melbourne vengono offerti al Comandante De Pinedo moltissimi banchetti oltre alla colazione offerta dal Governo Federale, che per tutta la durata della permanenza nella città lo vuole suo ospite. In ringraziamento il Console Generale Italiano offre un banchetto di duecento coperti.

Fra gli invitati sono notati il Primo Ministro Bruce, il Giudice Supremo di Victoria, Sir William Irvine, i due aviatori e numerose notabilità italiane e le più alte autorità e personalità del Governo, dell'Industria, del Commercio e della Finanza.

## MELBOURNE - TOKIO

Latore di vibranti parole del Premier Australiano per il Giappone, De Pinedo si accinge a percorrere la seconda tratta del grandioso raid. Quella dei bassi fondi madreporici e scogliosi e dei larghi e deserti bracci di mare, quella che si svolge in latitudini diverse e distanti ben 75°. Il 15 luglio l'apparecchio lascia Melbourne onde iniziare la sua seconda fatica, per un insignificante incidente ritorna, ri-

mandando la partenza definitiva al giorno dopo in cui viene superata felicemente la distanza esistente tra Melbourne e Sidney, la moderna capitale della nuova Galles del Sud, dominante la splendida e vasta baia di Port Jackson.

Il più recente continente è già circuito, con radenza alle coste, da un filo invisibile ed i nomi d'Italia, De Pinedo, di Savoia, restano scolpiti nei cuori come un ricordo indelebile, perchè le date ed il raid, sono ormai acquisiti alla storia dell'aviazione, della civiltà, del progresso.

Da Port Kennedy, che rapidamente scompare nella foschia, è tutta una fantasmagoria di isole e di isolotti che egli raggiunge e poi lascia. Il 14 è a Merauke, il 15 a Dobo, il 16 ad Amboina, il 18 a Menado, il 20 a Zamboanga, il 22 a Sebre (isola Cebù), il 23 a Tayabas ed infine a Manila nelle cui acque egli si posa il 27 agosto.

In lotta con le immani forze della natura e senza benzina, la cui provvista viene esaurita nell'impari lotta, egli deve ammarrare ad Atimonan (isola di Luzon). Salito su un battello indigeno viene travolto da una gigantesca ondata e riesce a stento, sballottato dai cavalloni, a raggiungere a nuoto la riva.

Raggiunta la zona dei tifoni ogni volontà viene circoscritta dall'imperversare di tifoni numerosi e violentissimi, contro cui è follia tentare di combattere, essendo tanto vio-

lenti quanto repentini. Il 16 settembre dopo una sosta causata dal maltempo, egli parte risoluto verso la nuova meta di Aparri che viene rapidamente raggiunta e che il 19 lascia per Tamsui (isola di Formosa). La febbre della velocità ha ripreso il pilota, il cui cervello pulsa sincronicamente col tempo veloce ed implacabile.

Il continente asiatico lo attira. Il giorno seguente, da Tamsui, si porta a Shanghai, ove riceve gli onori dalla Colonia Italiana e dallo Stato Maggiore e dagli equipaggi delle R. Navi Sangiorgio e Libia. Il grande emporio dell'estremo oriente viene presto abbandonato. Altre terre, altri orizzonti, formano la meta fuggevole di un giorno o di poche ore.

Il 23 è la volta di Mokio-Lo, nella contrastata Corea, ma il mutamento rapido di latitudine non gli evita gli ostacoli, i quali, anzi, sembrano sorgere sulla sua rotta quasi con maligna successione. Alle tempeste, ai tifoni è subentrato un nemico meno violento ma più terribile, più insidioso e più implacabile: la nebbia. Per raggiungere Kagoshima egli deve ammarrare a Kjsiklo ed a Jamagawa, raggiungendo infine Kagoshima. Il 26 raggiunge Kushimoto e con insofferenza sublime prosegue con accanimento senza pari contro la stanchezza. Nella serata stessa coglie infine il premio ambito ammarrando all'aerodromo navale di Kasumigaura a Tokio. I mille e mille cittadini che già hanno



Nel porto di Melbourne - Il « Gennariello » è stato scortato da otto apparecchi militari australiani all'arrivo a Melbourne



La città di S.ta Kilda (Melbourne) dà il benvenuto agli aviatori italiani

accolto con tripudio delirante il valoroso asso Ferrarin (quanto è ormai lontano e pallido il ricordo di quella non meno ercica avventura!) sono ancora presenti all'arengo del trionfo del nuovo eroe e, colla folla senza nome, perchè il suo nome è solo quello dell'Impero d'Oriente, vi sono tutte le autorità militari e navali e gli alunni delle scuole, che agitano bandierine nazionali ed italiane e vivono in un'atmosfera di gioia e di gloria, imparando ad amare colla loro anima infantile la nostra piccola e grande nazione, di cui tante e tante volte hanno sentito parlare!...

E nelle anime infantili, profonde, si incidono le prime impressioni e sensazioni!...

Il Dipartimento della Marina Giapponese organizza, per incarico del Governo Imperiale, grandi manifestazioni in onore del pilota invitato e del suo fedele compagno, ai quali l'Associazione d'Aviazione Civile di Tokio offre speciale medaglia commemorativa. Così la seconda avventura ha avuta la sua fine. Non per i concosciuti e solcati mari, non su spiagge ospitali, non l'armonia di nomi noti, ma la vastità immensa e sconsolata dell'infinito ed impervio Pacifico, su scogliere frustrate dai marosi, su isole inospiti dal nome barbaro, abitate da razze costituenti l'ultimo gradino della specie umana, sconosciute e refrattarie ad ogni civiltà.

## TOKIO - ROMA

Il 16 ottobre, cambiato motore, si inizia la terza fatica, l'ultima, forse la più faticosa per le condizioni di usura dello spirito degli uomini e degli organi della macchina e viene raggiunto Kushimoto ed il giorno seguente Kagoshima.



Campanelli nella sosta a Melbourne approfitta per compiere qualche volo su apparecchi «inglesi»

Già il clamore del mondo civile e lontano è giunto nel potente Impero del Levante, dove alle più moderne opere viene accudito con credenze medioevali, che hanno sapore di leggenda. Il volo di De Pinedo viene seguito con attenzione non solo dagli ambienti Ufficiali, ma anche dai vari popoli che sono presi dall'entusiasmo più schietto, perchè la dura prova non solo è la vittoria d'un Italiano, ma di un uomo contro la natura. Sembra che un aroma di forza abbia saturata l'anima del volatore e che il miraggio della Patria gli incuta una febbre bruciante. Il 18 spicca il volo e lascia dietro di sé l'estremo lembo di territorio giapponese, puntando risolutamente per il grande emporio di interessi di molteplici nazioni. Il largo braccio d'oceano è presto attraversato. Ecco le rive piatte del Yan-Tsè-Kiang, ed ecco al vertice di un estuario grandioso, la faraginoso Shanghai, che è la tappa di poche ore, perchè il 19 il volo volge decisamente a S. S. W. La macchina sorvola il territorio cinese, il lago di Pejang ed un affluente delle Yan-Tsè-Kiang, fa un prima tappa ad Amey ed una successiva a Hong-Kong.

Il 21 ammarra ad Hai-Phong nel golfo del Tonchino ed a Vien-Tiane, sul Me-kong, il fiume tibetano, che porta le sue indolenti acque all'estremo limite meridionale del Mare

Cinese, nel Cambodge. Il volo non si svolge più sulle piane steppe dove la guerriglia disturba anche il misero e sperduto coolie. Ora è la volta delle montagne elevate, dei picchi pericolosi, degli scoscesi pianori, ma la fantasmagoria della traversata leggendaria muta ancora.

Il 21 a tarda ora arriva a Saigon, ed il 22 dopo una movimentata traversata del golfo del Siam, ecco Bangkok dove è duopo fare una sosta perchè il tempo avverso non permette alcun tentativo anche azzardoso.

E così dopo l'attesa tediosa, e l'inattività accidiosa, sfidando le ire del mal tempo viene lasciata la caratteristica capitale del siamese. Dopo il fiume Mah-Tam-Kwaa-Yai il volo si svolge sulle balze montuose che dividono il Siam dalla provincia del Tenasserim, poi sul golfo di Martaban sconvolto dall'imperversare delle forze della natura ed il 27 l'apparecchio arriva a Rangoon ammarando sul fiume omonimo.

Il giorno seguente arditamente il volo volge al N. N. W. L'idrovolante lascia dietro di sé l'immenso delta dell'Iravaddi, attraversa l'impervia catena del Yoma-Doung ed ammarra ad Akiab, ma riparte tosto ed attraversa il Golfo del Bengala ammarando a Calcutta. Sembra che l'India non offra più alcunchè d'interessante al volatore dalle pupille



Si par'è - Valigie, scatole, indumenti inghiottiti dallo scafo. Sull'imbarcazione il console italiano a Brisbane



A Sidney De Pinedo e Campanelli si aprono a stento un varco tra la folla

stanche, sembra che tutta la gamma dei colori, tutte le rigogliose manifestazioni tropicali della natura non producano alcuna sensazione sulla sua anima desiosa e nostalgica di altre cose più semplici e più care. Sembra che l'orecchio venga ferito dalle favelle strane, dure e gutturali e che suo solo desiderio sia un idioma canoro come una canzone.

Dalla capitale indiana egli scende sulle acque del fiume Sacro, in vista delle cupole lucenti al sole, a Benares, ed il 30 dopo avere sorvolata la ricca Agra, la forte città che rammenta in mille modi la triste e cruenta rivolta dei cipayes, ecco Delhi, l'antica Indrapanta, che poggia sulla riva destra dello Jumma ed i cui ricordi storici risalgono a quindici secoli avanti Cristo. Il 31 il volo riprende. Dopo avere attraversato il deserto di Tur ed ammarrato a Bahawalpur, sul fiume Satledy, De Pinedo riparte, attraversa il paese di Lahore e tutta l'arida e stepposa zona del Sind ed ammarra a Karaki.

Il volo ha del miracoloso. De Pinedo sente pungente il desiderio di arrivare in Patria per assistere e partecipare alle ricorrenze nazionali e più si avvicina ad essa e più si accresce la sua nostalgia.

Sembra che la strada sia nota anche alla materia inanimata, sembra che anche l'idrovolante, che ha superate

tutte le acque di tre parti del Mondo, abbia bisogno di riposo; di quel riposo che gli può dare la bionda corrente del Tevere, placida e sicura anche sotto l'imperversare di una burrasca.

Il 1° novembre viene raggiunto Chaarbar, il 2 viene riguadagnato Bender Abbas, il 3 Bushire e la lontana Bagdad.

Poi è un volo rapido e folgorante, il 4 ad Alessandretta, sull'estremo lembo di mare che fu lago romano, egli celebra lontano dalla Patria la vittoria ed il 5 su terra italiana a Leros ed a Taranto.

Il 6 riceve a Napoli l'abbraccio dei parenti ed il 7 in Roma Imperiale, coll'abbraccio del Presidente del Consiglio, riceve quello di tutta la Nazione!...

## ESALTAZIONE

Abbiamo innanzi a noi le laconiche notizie degli arrivi di ogni frazione di volo compiuta ed alla nostra anima esse parlano con voci inusate di dolcezza e di grandezza come se da una piccola fiala o da un piccolo fiore si sprigionasse olente una atmosfera di profumo; una epopea luminosa di vita, attraverso il miraggio di continenti lontani e di genti strane, che





Il « Gennariello » nel cielo australiano passa al di sopra di un colosso del mare

altre volte e pur sempre gloriamente hanno sentito parlare della nostra stirpe.

Ripensandoci ora, vien fatto di andare col pensiero ad una fola misteriosa, se pur vissuta, raccontata con favella piana, e preta di fatti miracolosi e non umani. La sem-

plice parola, alle volte, non dà la sensazione della realtà dei fatti, che si ripercuote invece nel cervello con una eco panna, quasicchè fosse cosa difficile a ritenersi od a comprendersi nella sua essenza.

E' lo stupore che ci immobilizza ora, sebbene questo



A Merauke in compagnia degli antropofagi



All' arrivo a Zamboanga

secolo sia appunto quello che più bandisce questo sentimento che anima l'uomo e che più gli è squisitamente appropriato.

L'impresa è di quelle che non sono accessibili a commenti. E' di quelle che commovono le anime semplici e quelle complesse, è di quelle che trasportano la bontà umana fino ai limiti del lirismo, come un sentimento religioso, come un sentimento affettuoso! E' l'arcano, il fantastico ed il mistico inseriti nella normalità della vita.

Altre volte chi si cimentava in imprese ardimentose portava con sé il ricordo del consenso e l'incoraggiamento di tutta una folla, ma egli non lo volle, perchè forse poi, là nella solitudine delle regioni improbe, tra popolazioni indifferenti e forse moralmente ostili, egli avrebbe avvertita la mancanza della forza spirituale.

Ma egli ha sentita la trepidazione che lo accompagnava, ha sentito l'amore che il buon popolo gli portava, ha sentita la grande forza materna della Patria giungere sino a lui in varie maniere, e tutto questo egli ha anche letto negli occhi dei mille e mille italiani lontani, e sconosciuti, che sono la più bella espressione della volontà di bene, d'amore e di civiltà della nostra razza. Tutte queste forze latenti hanno accompagnato il pilota e lo hanno sorretto sempre telepaticamente, nel tifone turbinante e nell'onda sconvolta, nelle placide distese dei grandi fiumi e sulle vette degli scogliosi monti, sulle distese steppose e malsane per miasmi mortiferi e nei turbini di sabbia infuocata dei deserti.



De Pinedo a Zamboanga

Nella silenziosa e quasi umile sua scontrosità, nella renitenza a far parlare di sé, nella solitudine sublime, egli trovava la maniera di temprare il suo carattere e la sua volontà e ne misurava la tempra con calma silente e fiduciosa.

Fiducia in un destino? Fiducia in una serie di circostanze ritenute fatali? No! De Pinedo non ha l'anima apatica del fatalista fanatico, che ha una stella sul cui oroscopo può fidare.

Egli è un elemento troppo intelligente, egli ha verso di sé, verso gli altri e verso i fatti e le circostanze un pensiero critico, terso come un cristallo, pronto e preciso nel giudicare delle cose, come un prisma percosso da un raggio di sole.

Così si spiega la sua calma. L'esatta valutazione di ogni elemento gli aveva data una sicurezza che non poteva essere distrutta, che non poteva venire alterata, e gli incidenti verificatisi, non erano già l'indice palese di sventurati casi, ma il tributo di fatica che forzatamente avrebbe dovuto essere



Campanelli a Kasamigaura (Giappone)

pagato al raid. Ogni incidente veniva considerato non come un inconveniente di volo, ma bensì come un semplice incidente di apparecchio, e l'impresa appunto per questo non ne ha mai risentito.

Non è neppure da credere che egli abbia vissuto nel dubbio, perchè il dubbio, se vi fu, deve essere stato multipartito in tante misure quanto furono le tappe e divenne adunque una forza deleteria trascurabile.

La bufera atmosferica non aveva nessuna ripercussione sullo squisitamente equilibrato suo sistema nervoso. La sua forza era la vita nella morte, la luce nelle tenebre, e la sua volontà valeva più di ogni forza bruta, più di ogni coalizione.

Egli era padrone del suo diritto, con una stupenda anarchia, facendo sue le qualità dell'apparecchio e comunicando ad esso la sua potenza di volontà.



Una breve sosta nel Siam

La commedia e le miserevoli vicende umane erano ormai lontane, attorno a lui non vi era che lo spazio astratto definito solo da misure geografiche.

Vi era nel suo spirito l'irosa forza del combattente, senza la gioia della coscienza di questa sua forza, perchè questa gioia era subordinata oggi alla tappa di domani, e domani a quella di dopo.

La mortificazione era pure una ragione di vita, uno sprone.

Era sicuro della sua volontà come della sua coscienza,

e comandava perciò con dispotismo alle circostanze, al tempo ed allo spazio.

Il suo essere ebbe un giorno una sola ragione di vivere: compiere per sè, per il proprio popolo, qualcosa che uscisse dalle cerchie ristrette di una malata ed invecchiata concezione. E concepì la gesta grandiosa e bella e severa.

Ed egli finì per restringere il proprio pensiero, le proprie azioni, entro la cornice della cosa voluta, facendone una ragione di vita.

I limiti più angusti furono più precisi e la vita divenne implacabile nella continuazione della lotta contro le circostanze cieche.

Tutto il resto non era che lussuria di fatuità, di nullità, di gioia vana, solo le mete lontane erano i simboli gloriosi del premio. Volare necesse est! Vivere est pugnare!

Ecco la sintesi!

Nel ricordo dell'orrido degli elementi scatenati da tifoni sulle spiagge inospitali e straniere, in balia delle forze cieche ed avarie di vita della natura, vivrà oltre la fatica diurna che abbrutisce, il piccolo gentile episodio, la manifestazione più bella e palpitante della vita lussuriosa di sole e di luce, sulla morte degli uni, sulla vita degli altri, la bellezza indicibile delle gesta compiute, della eccelsa gloria, la gioia pura e semplice come arcano gaudio non naturale.—

Questo volo fu la sua creazione, ed è stato una perpetuazione dell'ingegno della razza, un monito al mondo che vuole dimenticare le ère passate, un incitamento ai, fin qui, negletti ed agli inscienti.



« Gennariello » tocca le acque del Tevere dopo la transvolata dei tre continenti

De Pinedo è un continuatore prestigioso delle virtù antiche della stirpe, della nuova forza che con saldo polso spinge la Nazione verso più alti e prosperi destini.

Troppo lento era il ritmo umano per lui, insoffribile di ogni legame e di ogni disciplina, ribelle alle concezioni miserevoli ed amante quasi dell'onda e del vento irato e frustante il tagliamare affilato di un silurante, come del galleggiante velivolo.

La scorribanda eterea che ha legato con un filo impalpabile ed invisibile, ma tenace, tante lontane nazioni e diverse genti, non è il solo ricordo di 40 milioni di abitanti, ma è l'esempio, è il plauso, è il premio di genti antiche e nuove, della civiltà e della barbarie di tre continenti.

Le grandi imprese alle volte, anzi il più delle volte, dipendono da un coefficiente che ha del paradossale e che tuttavia ha un valore che non può essere definito e misurato, che non può essere stretto nella costrizione descrittiva. In effetto si tratta di una serie di coincidenze che unite le une alle altre da uno squisito tempista, da un superbo frettoloso, fanno vincere ogni ostacolo ed ogni contrattempo.

Quando il fisico non avverte la paura e l'animo non conosce il timore, quando tutte le volontà sono tese verso lo scopo, vivendo solo lo spasimo del desiderio di raggiungere la meta, ogni ostacolo scompare venendo assorbito e superato appunto perchè lo spirito è insoffribile di contrattempi forzati e di soste involontarie.

L'attesa è una sensazione dolorosa che fa vibrare tutte le forze dello spirito e la materia affaticata più non vive. E' l'anima, ed è l'esteriorizzazione di essa, che dà la forza immane necessaria a vincere il disagio e lo snervamento prodotti dalla fatica fisica.

Sempre più veloce, sempre più veloce, ecco l'unica e l'intima ragione coordinante il raid di De Pinedo, e nella brama di raggiungere tre mete radiose, facendo capo a Roma Imperiale ed Immortale è tutta l'essenza del raid, tutta la grandiosità della più completa, della più notevole delle imprese aeronautiche portate a buon fine, la più fulgida tra quelle italiane.

Anche la sua divisa era una realtà frettolosa.

Jamme, Jamme.....

e dalle parole traspare tutta la giocondità del prodigioso pilota.

La polena del galleggiante, non rostrata per la pacifica impresa, ed il candore dell'apparecchio potevano anche far pensare ad un alcione solitario e malato di malinconica tetraggine, fuggente da una bella terra, per godere l'orrido infinito dell'oceano, per godere come un errante e sublime viatore, la visione improvvisa e fugace di nuove terre e di nuove genti, senza essere mai sazio e mai pago, riposando sulle fatiche passate ed anelando ognor più a nuovi cimenti nostalgici.

Una volta erano gli uomini che precorrevano i tempi, ora è il tempo che precorre il ritmo vitale umano.

Mancano gli artefici, ma vi è la compressione che il corpo umano, o meglio la mente umana, è satura di progresso e vibra ad ogni idea nuova e plaude ad ogni innovazione.

Lo spirito di De Pinedo si identifica con una grande volontà di lavoro occulto, sanzionata da una serie di rinunce esteriori. Egli è la reazione di tutta la parte sana che non vuole vadano disperse energie morali e materiali, e sulle rovine dell'abbattuta rilassatezza, ha voluto imporre la bandiera della sua libertà individuale incondizionata, che propugna e difende ogni diritto di iniziativa.

Lo spirito di De Pinedo è quello di una individualità che sente un vivo bisogno di indipendenza, che fonde la spontaneità esuberante con la disciplina, la sua intima essenza collo spirito gregario gerarchico. La sua intellettualità è ostile al dogmatismo e la sua solitudine è una diffidenza ragionata contro ogni organizzazione collettiva.

Egli ha ottenuto lo sdoppiamento tra il pensiero e l'azione ed ha nettamente staccato l'ideale dal reale. Egli è stato ad un tempo attore e spettatore. Si è lanciato verso la sublimità dell'ideale ed ha vissuto la realtà senza portare le debolezze dell'uno nel campo dell'altro. Per questo ha vinto.

Egli ha dissociate profondamente l'intelligenza e la sensibilità, sebbene egli abbia un'anima bella perchè completa!



Il Comandante De Pinedo... è soddisfatto

Eppure non è uno scettico! E neppure un pessimista! Egli è stato un previdente osservatore ed ha perfettamente calcolato la portata dei suoi atti, prima, coll'intelligenza idealmente, poi con una rappresentazione reale.

Egli non ha fatto come la freccia che, ricevuto l'impulso dell'arciere, non appena lasciato l'arco, è in balia di forze diverse, egli ha calcolato e soppesato ogni coefficiente ed ha vissuto il raid prima ancora di iniziarlo.

La sua volontà è stata una legge inflessibile ed adamantina.

De Pinedo appartiene al popolo che ride, a quel popolo che più è vicino alla ragione, alla libertà ed alla gloria. I popoli gravi sono invece stazionari.

Egli è partito saettando sicuro e silenzioso e solo quando fu lontano la massa si accorse di questo suo figlio modesto

che come cuneo adamantino si lanciava fulmineo contro una mèta oscura ed insidiosa, senza forma e senza misura.

Proprio come uno strale luminoso che, scoccato vigorosamente da un robusto balestriere, sfugge all'occhio e la sua traiettoria viene dalla pupilla ripresa più tardi e più lontana, quando essa è nel suo svolgimento, quando essa ha una consistenza e una misura.

Eppure sarebbe bastato un cattivo ammarraggio, sarebbe bastato che un tifone si fosse formato un'ora prima od un'ora dopo, improvvisamente, come si verifica nella zona tropicale, e specie in quella che venne ripetutamente intersecata dal volo glorioso, perchè l'aquila chiudesse le ali, e la catastrofe di un'esistenza, di un'epopea e di milioni di



S. E. Mussolini appende al petto di Campanelli la Croce di Cavaliere della Corona d'Italia

La sua tendenza era un istinto, una attività spontanea individuale ed egli ha voluto svolgere e sviluppare tutta la sua personalità ed è sempre stato un eccezionale prepotente disposto alla aggressione.

Egli è stato il pensatore che ha generata l'idea e nel contempo è stato anche l'uomo d'azione che ha vinti i pregiudizî, le forze d'inerzia e le false passioni. E noi diciamo come Shakespeare: « quantunque egli non sia nè frenetico, nè temerario, vi è pure in lui qualche cosa che l'altrui saggezza deve temere ».

Come a Maratona, così a Melbourne, a Tokio ed a Roma!

L'oscuro soldato che porta la notizia nel cuore e nell'anima, nello spirito e nel corpo, per annunziare la vittoria alla Patria, senza pur anco chiederne nulla per sè, che non fosse ancora un po' di vita per arrivare là dove la sua volontà lo conduceva, ha riscontro nel soldato moderno. Un solo istante di debolezza, un solo istante di dubbio, sarebbe bastato per fiaccare la volontà e per distruggere l'opera. Ebbene, fu necessario ora, come allora, che il dubbio fosse tenuto lontano, ed esso non ebbe presa.

E nell'immedesimazione del nostro col suo spirito, abbiamo vissuto il suo spasimo, le sue veglie dolorose, e la gioia paurosa, ed i trepidi timori, ripetendo oggi per la dimane, e la dimane per dopo, con una ripetizione che sembra monotonamente si rinnova: la vita comincia domani.

Sì, perchè ogni giorno di volo rappresenta un ciclo ben determinato di vita, con contingenze tutte proprie, con difficoltà sempre nuove e rinnovantesi da superare, con battaglie aspre da vincere.

Noi vorremmo per noi, potere vivere, almeno idealmente, un po' di questo raid e la gioia riportata sarebbe tormentosa perchè superiore alla capacità percettiva dei nostri sensi abituati ad altro ben diverso, piano e più tranquillo ritmo di vita.



Il papà del valoroso Comandante De Pinedo



La gioia dopo la fatica - Campanelli regge sulle braccia i suoi bambini

anime, divenisse una realtà dolorosa, il cilicio penoso e martoriante.

Ed anche nell'ammarraggio sul mare della Patria, a Taranto, a Napoli, ed alla Città Eterna, sarebbe bastato che l'entusiasmo di mille e mille anime si fosse comunicato al pilota invitto, al volatore prodigioso, perchè egli, novello Icaro, divenisse una piccola cosa travolta dalla tragedia crudelmente beffarda.

Sarebbe stato un lutto nazionale e sarebbe stato un dolore cruccioso e lancinante come quello prodotto dalla sferza sibilante perchè guidata da robusto bicipite.

\* \* \*

*Nell'accostarti intimamente ai tuoi ricordi, raccontaci, o pilota, la mistica ragione della tua volontà e diffondi intorno alla nostra anima il culto che tu hai conservato intatto.*

*E tu, anima gentile, hai sgranato il lungo rosario delle tappe felici ed improbe colla fede in te e nel tuo popolo, colla religione della tua Patria, passando tra l'indifferenza di taluni e l'incredulità di tanti altri, senza avvertirne, solo vivendo per la tua macchina e per te, per una grande cosa che può anche essere una fisima: la gloria. Le passioni ed i sentimenti più disparati ti hanno sfiorato, ti hanno investito ed involto come in un turbine, e non ti hanno toccato. Tu sei passato tra loro con una missione, ed altro non potevi sentire ed avvertire, se non la voce dello spirito, ed hai camminato ed hai vinto!*

*E sia gloria imperitura a te ed a chi ha creduto in te, a chi, pur lontana, ti accompagnava nella dura bisogna con un pensiero pervicace di vittoria e di gloria!*

*E sia gloria al tuo compagno Campanelli, ed alla tua macchina perchè anch'essi hanno avuto un'anima.*

*Veniamo a te, semplicemente, come vecchi amici del cuore, come compagni di cui si senta la lontananza, con un sorriso buono sulle labbra e nel cuore una Fede indomita, quella Fede che pulsò sempre nel cuore generoso degli Italiani. che ricorda le manifestazioni irresistibili del nostro amore patrio e che ci riunisce nei quadri di una obbedienza, perchè porta in sè contenuta e docile al volere del più gran capo, una forza irrompente, giovane e generosa.*

*Italiani, alzate verso il sole radioso la vostra nobile fronte. Togliete dalle vostre labbra di Figli d'Italia quella triste piega di sorriso sconfortato, e se il vostro cuore fu amaro, ebbene, la vostra volontà, la vostra Idea, la vostra Fede, furono più forti di quell'arezza.*

*Il cuore dei nostri fratelli che ha pulsato con forza indomata, il nostro cuore che ciascuno di noi, nell'ora della più grande passione, si è tratto dal petto, scerpato colle mani valenti e forti, sinchè posto contro il sole nascente non abbia ripeso della più bella luce del più bel rubino, quel cuore non l'abbiamo dato alla causa dell'aviazione e della vita d'Italia personificata oggi dal comandante De Pinedo. E fieri, puri e forti sul rinato nostro destino, salutiamo col bel saluto romano e nostro e ti diciamo: ascoltaci e, per la Fede comune, dacci la tua Fede!...*

*Questo scaturire dalla laconicità delle notizie, questo viene detto dalle pupille e dall'animo del volatore, e pure la parola è misurata e poca.*

*Ma la realtà del volo ne valorizza lo spirito e solo chi non ha mai vissuto sentimento alcuno, può professare la vana fede dello scetticismo e vivere sterilmente.*

## INSEGNAMENTI DEL VOLO

*Questo raid trae origini da tempi lontani ed oscuri, forse anche indipendentemente dalla volontà del pilota, e ci è somma gioia rivendicare alla nostra nazione ed alla cara memoria di un grande volatore italiano l'idea prima dei grandi raid.*

*L'idea generosa che fu della mente del pilota caro al Comandante d'Annunzio: Palli!*

*La morte, che beffarda e crudele, irride ai sentimenti più sacri e che ci ha tolte tante vite preziose, prima e du-*

*rante i tempi dolorosi della rinuncia, ha adunghia da tempo la sua esistenza ed ha stroncato lo spirito sublime ed innovatore.*

*Ma l'eredità venne raccolta da Ferrarin, dal malinconico aviatore eterno innamorato del bello, forte ed a volta timido nella vicenda audace e nella bassa vita comune.*

*Il volo di Ferrarin, se non fosse stato contrastato dalla vigliaccheria allora vigente, avrebbe potuto avere una ripercussione ed una eco notevolissima, e si risolse invece in uno sfregio alla gloria ed all'eroismo. Solo rimasero in tanto abominio, lo sdegnoso suo silenzio ed una tabella di tempi e di date che da allora, ancora oggi, sfida il veloce progresso e rimane come un monito e come insegnamento di gesta non ancora sorpassate, nè uguagliate.*

*Dopo Ferrarin, qualche straniero ha compiuto il medesimo percorso non riuscendo però ad ottenere alcun vantaggio sensibile, nonostante la maggiore eccellenza del materiale e la maggior disponibilità dei mezzi adoperati.*

*Ma dall'Italia rinnovata, come novello ariete, doveva essere lanciata la miracolosa impresa. E la Nazione, uniti tutti gli animi in quello di un sagittario gigantesco, ha scoccato lo strale contro il sole della gloria, raccogliendo la palma ed il lauro del trionfo.*

*De Pinedo non poteva fare la scelta dell'apparecchio, nè in un minuto, nè in un'ora, perchè se nell'un tipo si trovano dei vantaggi, altri vantaggi si trovano pure negli altri tipi di velivoli.*

*Occorreva quindi una profonda conoscenza specifica del materiale aviatorio ed occorreva precisamente tener calcolo che un raid, per le sue particolarità, può esser percorso con maggiore successo da un tipo di apparecchio, più che da un altro.*

*In linea di massima per un qualsiasi percorso è necessario avere presente: la velocità e l'autonomia dell'apparecchio; il consumo chilometrico di combustibile e di lubrificante, le caratteristiche di robustezza dell'apparecchio, il suo rendimento e quello dell'apparato motore ed il carico utile, tenuto calcolo del combustibile, lubrificante, equipaggio, sistemazioni accessorie, pezzi di ricambio, e bagaglio.*

*Il primo pensiero del Comandante De Pinedo corse all'idrovolante S.55 Savoia 440 HP bimotores, il quale colla sua velocità elevata (200 Km. ora) e colla sua autonomia di volo (circa 2.000 Km.) avrebbe potuto dare serio affidamento di buon rendimento. Ma maggiori considerazioni fecero scartare l'idea di adozione di questo tipo appunto per il fatto che esso non aveva ancora superato il periodo di allestimento e di esperimento, il che costituiva un gravissimo handicap e metteva un fattore non trascurabile di aleatorietà nell'esito della perigliosa prova.*

*La scelta cadde adunque su di un tipo d'apparecchio che aveva avuto un lungo stato di servizio e che aveva quindi dimostrato tutto un complesso di buona qualità, e fu in base a questa considerazione che venne prescelto il Savoia S.16 ter, il cui motore Fiat A. 12 bis 300 HP, venne sostituito col Lorraine 450 HP. E qui cade in acconcio notare che uno dei maggiori vantaggi dell'idrovolante S.16 è quello della eccezionale robustezza della cellula e dello scafo, perfettamente adatti ad un collaudo così tanto severo.*

*Merito non indifferente adunque è quello di avere scelto l'idrovolante invece dell'aeroplano e questa scelta contiene un insegnamento di valore inimmaginabile, perchè se fino all'esecuzione del raid si aveva avuta l'era dell'aeroplano,*

poi è venuta quella dell'idrovolante, eliminando preventivamente una zavorra di obbligatorietà di percorso e di atterramenti che ha sempre gravitato troppo sui tentativi precedenti di altri raid a lunga autonomia. Ed oggi le menti si orientano, con un sentito processo di progressione, a questa nuova concezione di volo. L'idea ha avuto dei proseliti, il pilota ha fatto classe, il raid ha segnato fattori storici indiscutibili.

Il volo va considerato sotto aspetti diversi e più precisamente è necessario considerare:

- l'apparecchio ed il motore;
- la preparazione tecnica del mezzo di volo;
- l'itinerario;
- i risultati reali ottenuti;
- i risultati che si potrebbero ottenere dopo tanto insegnamento.

Come abbiamo detto in precedenza, l'apparecchio è rigorosamente di serie, ed ha subiti adattamenti talmente accessori da essere trascurabili in un accenno come questo, salvo naturalmente il cambio del motore.

Ma per un raid di tanta autonomia era necessità prima avere un motore di una potenza rilevante, perchè le regioni da attraversare, nelle epoche e nelle stagioni in cui si è snodato il rosario delle tappe, sono battute da venti irregolari fortissimi e frustate e devastate da tifoni, la cui violenza è tanto nota da rendere ovvia, in queste colonne, una maggiore trattazione.

Il motore Fiat 300 HP venne mutato solamente per la potenza relativa e la scelta è caduta su un ottimo prodotto dell'industria straniera, il Lorraine 450 HP, motore più innanzi descritto.

Abbiamo visto come si sia resa indispensabile, durante l'intero raid, questa maggiore potenza. Naturalmente ciò è andato a detrimento inesorabile dell'autonomia dell'apparecchio ed è appunto perciò, e per la necessità di non esporlo ad una usura pericolosa, che le tappe vennero previste ed eseguite su distanze contemplanti circa un migliaio di chilometri, forse meno, piuttosto che di più.

Ed è nostra convinzione che l'eccellente risultato ottenuto sia dovuto appunto in massima parte a ciò.

Le lunghe tappe autonome richiedono una ingombrante riserva di combustibile e di olio e cioè un sovraccarico di peso che gravita non solo sui materiali della macchina ma sul fisico del pilota, il quale deve aprirsi la via faticosamente nelle fluide vie del cielo che sono disseminate di ostacoli inavvertibili, perchè latenti, ma tragicamente letali.

E sebbene il mare sia ovunque, ed i fiumi solchino la terra, numerosi, non è stata facile impresa lo stabilire un punto di ammaraggio, piuttosto che un altro, e solo alla pazienza certissima di questo solitario pensatore ciò poteva riuscire non ostico.

Oltre alla dimostrazione per gli stranieri di quanto possano un cuore, una volontà ed una macchina italiana, il raid aveva anche uno scopo spirituale più fulgido. Portare il saluto della Patria Madre ai Figli lontani, perchè neces-

sita ogni tanto andare dove stanno i fuochi accesi per ravvivare il fuoco.

E la fiamma di Italianità all'estero non ha mai tanto rispleso come in questo venticinquesimo anno del secolo del progresso.

I risultati reali e morali ottenuti sono notevolissimi e non è cosa facile dire di essi, perchè il volo è ancora troppo recente ed una analisi accurata non può essere fatta.

E' stato dimostrato chiaramente come per portarsi dall'un capo all'altro del mondo o per compiere il periplo completo di esso o distanze ancora maggiori, come è avvenuto per il raid di De Pinedo, non vi sia bisogno di apparecchi giganteschi e speciali per concezione e costruzione e non vi sia anche bisogno di disseminare lungo le rotte, nelle tappe ideali, manifestazioni doviziose di mezzi e di uomini, facendo profusioni di denaro.

Il raid di De Pinedo ha dimostrato come con pochi mezzi si possano ottenere ottimi ed altre volte insperati risultati e come il costo di un viaggio eseguito col mezzo aereo, vinca in economia qualunque altro mezzo, sempre in rapporto al tempo impiegato.

Nel libro che verrà pubblicato da De Pinedo ci auguriamo di trovare trattata a lungo questa parte del raid, che chiameremo « economica » e non sarà certo la parte meno interessante e meno discussa.

Dalla dimostrazione dei risultati ottenuti isolatamente, a quella dei risultati che si potrebbero ottenere istituendo dei veri servizi aerei regolari da un continente ad un altro, la distanza è poca, e le previsioni appoggiate sugli insegnamenti recenti si dimostreranno in pratica ben poco fallaci.

Sì, perchè il percorso è già vagliato, i luoghi conosciuti, le risorse dei paesi sfruttate al completo, sempre e naturalmente, coll'ausilio di un servizio meteorologico completo per accuratezza meticolosa.

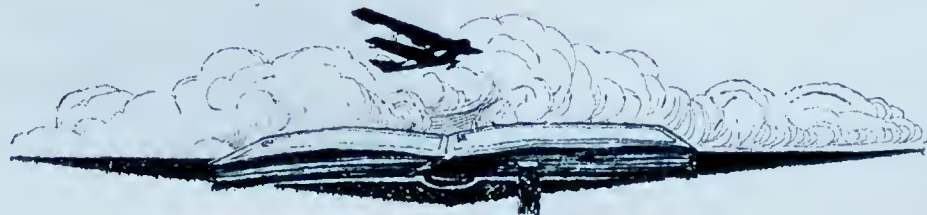
E come è possibile ora predire esattamente ciò che più facilmente e con verosomiglianza il nostro pensiero vaglia con visione lucida e precisa e superiore ad ogni nostra povera esposizione?

Occorrerebbe che la nostra povera penna fosse capace di fermare sulla carta, scrivendole, sfumature sublimi, note solo a chi conosce il lirismo e di esso fa una abituale virtuosità.

Una conseguenza strana che da tutto questo scaturisce riguarderà invece la geografia, inquantochè i geografi verranno chiamati dai volatori in prezioso ausilio, onde potere stabilire quali fiumi siano adatti ad offrire un sicuro ammaraggio agli idrovolanti, e più specialmente precisando in quali epoche dell'anno.

E non sarà fatica lieve questo nuovo orizzonte della geografia, e non sarà contributo trascurabile apportato in favore dei navigatori del mondo aereo e dell'aviazione civile internazionale.

E. JOTTI, da Badia Polesine.



# LE ORIGINI DI «GENNARIELLO»

In quegli stessi Cantieri della Società Idrovolanti Alta Italia di Sesto Calende, che dettero ali salde e veloci nel periodo bellico, e che con ammirevole slancio non scero da sacrifici d'ogni sorta deitero prova di volontà e di sfida anche nei tempi della nostra distruzione aeronautica, inviando le ali tricolori nei cieli d'Europa, sono state forgiate le ali del glorioso «Gennariello», il Savoia S. 16 ter che doveva compiere la più grandiosa prova aeronautica che dovesse registrare la storia del volo sino ai giorni nostri. Nella cronologia del Rainon poteva essere dimenticata la Società Idrovolanti Alta Italia quando un suo apparecchio ha cempiuta una prova insuperata.

Progettato da un tecnico di valore che ha dato alla Savoia una vera generazione di apparecchi ottimi e geniali, coll'assistenza dei tecnici, coll'amoroso lavoro delle maestranze, «Gennariello» è nato a Sesto Calende per compiere una prova che segna anche un primato per l'industria aeronautica italiana e compensa di un giustificato orgoglio chi attorno all'apparecchio ha speso ingegno e lavoro.

Partito da Sesto Calende in una grigia giornata d'aprile senza tante cerimonie nè esagerate montature, «Gennariello» ha compiuto la transvolata di tre continenti con un percorso totale di 55.000 chilometri, senza che il raid disponesse di servizi logistici appositi.

La singolarità delle eccezionali doti di resistenza dell'apparecchio non vanno unicamente ricercate nella grandiosità della prova compiuta, ma nella stessa resistenza della macchina a tutte le intemperie, a tutti i climi, senza che l'idrovolante venisse ricoverato a fine di ogni tappa. All'infuori delle soste di Melbourne e di Tokio, si può dire che «Gennariello» è stato sempre ancorato all'aperto, senza che intemperie ed i climi tropicali influissero sulla sua struttura.

E' un risultato di non trascurabile importanza e denota a quale

grado di perfezione e di robustezza sia giunta la macchina aerea per non richiedere una particolare assistenza alla fine di ogni tappa per rimanere ancorata all'aperto per tanti mesi senza che lo scafo ne sofferisse nè la struttura generale si deformasse. Solo la lunga esperienza costruttiva fatta dalla Società Idrovolanti Alta Italia poteva alimentare la speranza di scagliare nel cielo un'ala tanto salda da compiere una prova senza precedenti.

«Gennariello» riposa ora come una preziosa reliquia, dopo di aver sfidato tutte le avversità, aver superate difficoltà d'ogni sorta, ricondotto in Patria dalla volontà d'acciaio del Comandante De Pinedo coll'amorosa assistenza del motorista Campanelli. Gloria di uomini italiani e gloria anche di un'industria italianissima!

La brevità di spazio non ci consente di tessere una storia dettagliata del passato della Società Idrovolanti Alta Italia, ma ci condanna ad un rapido cenno di ciò che è stata la produzione dal 1915 ai giorni attuali.

Fondata nel 1915 la Idrovolanti Alta Italia costruì i primi idrovolanti su licenza di apparecchi esteri, nei cantieri di Sesto Calende ed i collaudi avvenivano all'idroscalo di Sant'Anna.

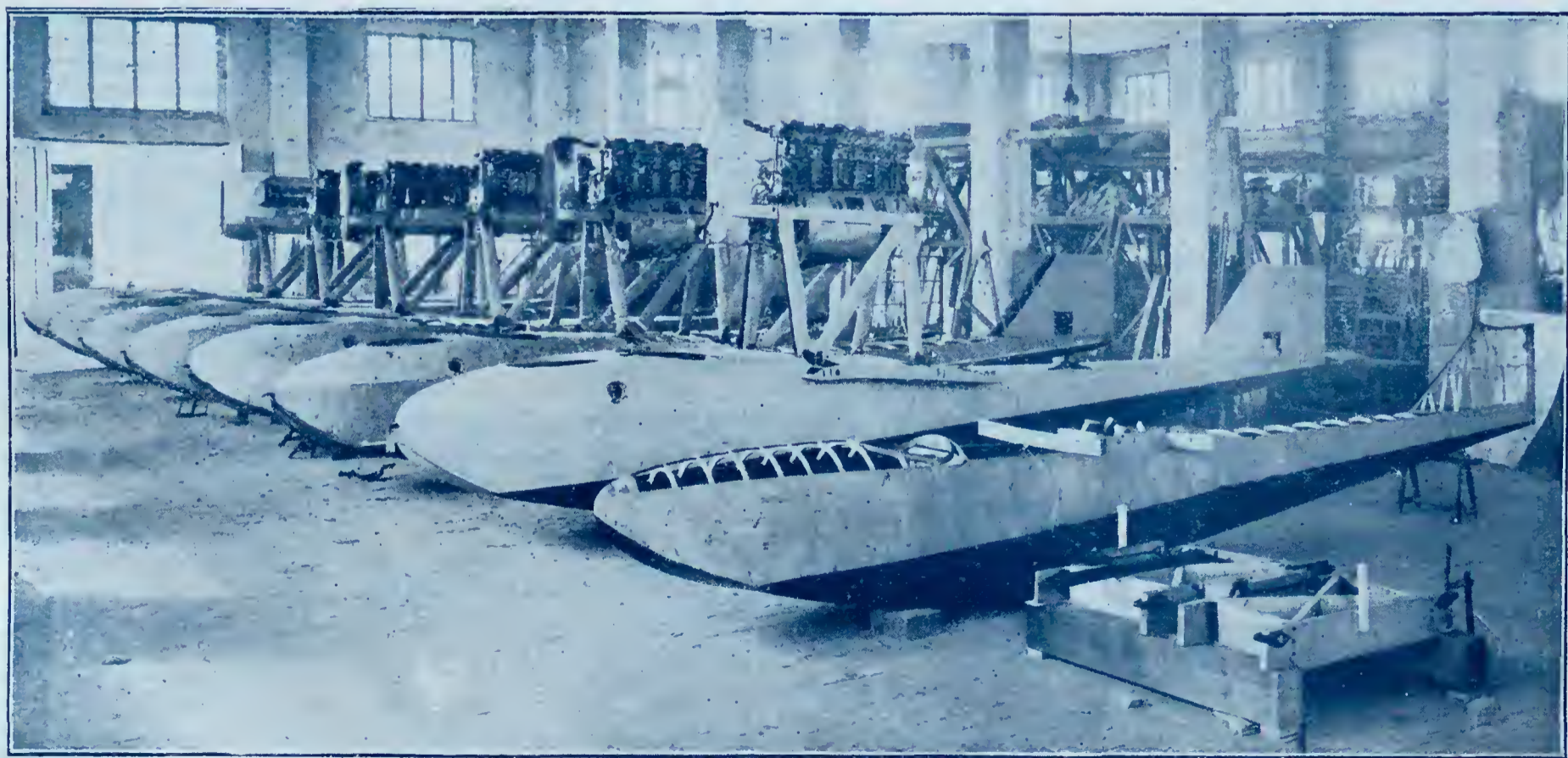
Parallelamente alla attività dei cantieri la SIAI istituiva una scuola allievi piloti, scuola che diede oltre 150 piloti prima di passare alle dipendenze della Regia Marina. Ben presto la SIAI creava degli apparecchi italiani emancipando in tal modo l'industria nostra dalle costruzioni, sia pure su sola licenza di apparecchi esteri.

La generazione del Savoia ha segnato anche una graduale linea di perfezionamento costruttivo che ha portato alle più recenti macchine che hanno compiuto e vanno compiendo dei veri prodigi.

L'«S. 12» idrovolante da bombardamento diurno e l'«S. 13» da ricognizione rappresentano i due idrovolanti che hanno gareggiato in guerra compiendo le imprese più audaci e dei raid memorabili. Nel



SAVOIA S. 16 ter  
Il Glorioso «GENNARIELLO», ancorato nei mari dell'India



Soc. Idrov. Alta Italia: Una sala montaggio motori





L'idroscalo di S. Anna da dove « Gennariello » iniziò il volo

periodo dell'occupazione fiama, il Comandante d'Annunzio inviava un messo coraggioso a Sesto Calende perchè la Società Idrovolanti Alta Italia facesse dono all'aviazione fiama di qualche esemplare dei « mirabili apparecchi S. 13 ». Ed anche in tale circostanza la SIAI non ha smentita la sua profonda essenza di italianità aiutando la causa fiama. Nell'immediato dopo guerra una crisi terribile doveva travagliare la nostra industria aeronautica, messo in liquidazione il nostro materiale bellico, ridotti i cantieri all'ineroperosità, si prospettava per la nostra industria, che tanto onore si era fatta in guerra, una misera fine.

La SIAI con gesto veramente ammirevole, con sacrifici di cui è difficile precisare l'entità, con una esuberanza di fede nel voler credere alle possibilità di vita future, volle resistere coraggiosamente sulla breccia e quando il nostro cielo sembrava chiudersi al volo, la SIAI lanciò le ali tricolori per l'Europa, partecipò a gare e manifestazioni internazionali e tenne alto anche nel periodo più scabroso della nostra aeronautica, il buon nome della nostra industria.

Un « S. 13 » si aggiudicava nel 1919 la Coppa Schneider in Inghilterra e benchè la vittoria fosse stata contrastata, sportivamente è stato dato all'« S. 13 » l'intero merito della più netta ed assoluta vittoria. Pure nel 1919 la SIAI inviava i proprii apparecchi alle gare internazionali di Monaco. Nel 1920 il Comandante Bologna rinnovava la vittoria italiana nella gara internazionale Coppa Schneider corsasi a Venezia.

I raid compiuti con idrovolanti della SIAI meriterebbero una ben più ampia e dettagliata documentazione invece di ciò che non sia la breve elencazione concessa dall'esiguità di spazio; tra i molti annoveriamo quello da Sesto Calende a Ginevra con la prima traversata delle Alpi compiuta con idrovolante; Sesto Calende-Amsterdam in sei ore e mezza; Amsterdam, Copenaghen, Stoccolma, Helsingfors; Sesto Calende-Barcellona; Sesto Calende-Brindisi; Atene-Candia;

Sesto Calende-Stoccolma; Sesto Calende-Stoccolma-Riga, Reval, Helsingfors, Isole Alaand; Raid Fiume Cattaro e ritorno senza scalo.

Ben quindici raid furono compiuti dai piloti Maddalena, Guarnieri, Conforti e Passaleva per consegnare gli idrovolanti alla Spagna.

La SIAI con l'indovinatissimo apparecchio da velocità « S. 51 » riusciva ad inserire il proprio nome nell'albo dei *records* mondiali d'idroaviazione, stabilendo nella prova del 28 dicembre 1922 la velocità oraria di 280 chilometri sulle basi regolamentari per la aggiudicazione dei *records*.

La produzione dei cantieri di Sesto Calende non si ferma agli esemplari sin'ora annoverati; per gli scopi civili creò l'S. 16 per trasporto passeggeri da cui si derivò l'S. 16 militare; per la scuola creò un velivolo biposto economico l'S. 23; un idrovolante bimotore a cabina per trasporto passeggeri l'S. 24; il Savoia M. V. T. terrestre da caccia, per giungere alle più recenti costruzioni che si sintetizzano nell'anfibio S. 56; il magnifico S. 16 ter che ha scritto la pagina più gloriosa dell'aeronautica mondiale col raid del Comandante De Pinedo, ed infine l'S. 55 militare a passeggeri, grosso idrovolante da trasporto a doppio battello, bimotore in tandem, da impiegarsi come apparecchio da bombardamento e lanciasiluri, oppure con l'opportuna sistemazione

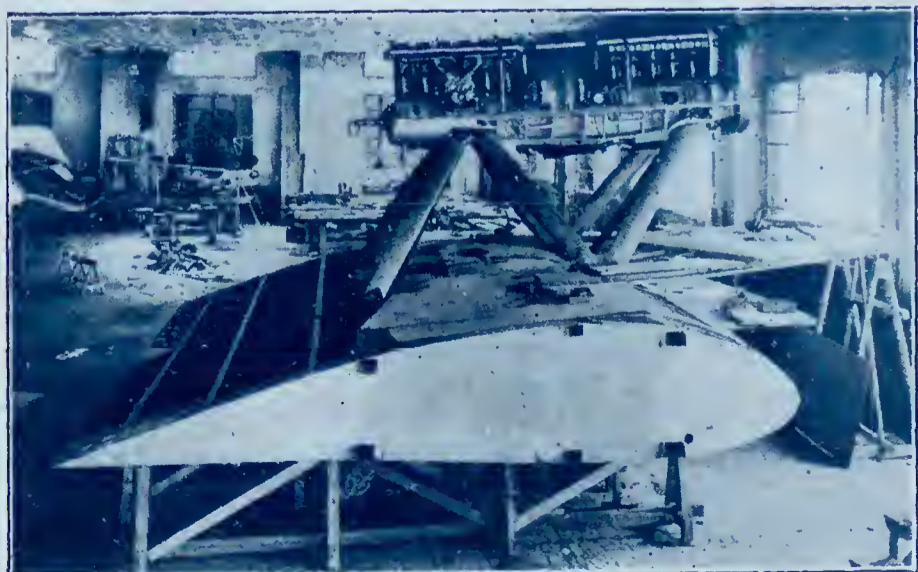


Esperienze di lancio Siluro con un S. 55,

interna degli scafi come apparecchio da trasporto passeggeri.

La rapida enunciazione dell'attività dei cantieri della Società Idrovolanti Alta Italia si può dire limitata a toccare quelli che sono stati i risultati di affermazione di una fiorentissima industria che nel campo aeronautico è quotata tra le più attrezzate per seguire l'evoluzione rapida di ogni progresso aeronautico.

A fianco dei dirigenti e tecnici della Savoia, c'è tutta una maestranza affezionata ed operosa che collabora con fede perchè l'ala nostra abbia nei cieli di tutto il mondo quel primato che valore d'industria e coraggio di piloti possono attendersi.



La parte centrale dell'ala ed il castello motore di un S. 55



Lavorazione degli scafi

# Festeggiando i transvolatori dei tre continenti

Dopo le fastose accoglienze tributate dalla Capitale agli eroici volatori Comandante De Pinedo e Motorista Campanelli, ogni città d'Italia e dell'estero avrebbe gradito l'omaggio della presenza dei due leggendari dominatori che compiono il più grande raid mondiale.

Per ragioni comprensibili la visita è stata circoscritta a pochi centri anche perchè i due aviatori si erano impegnati per una visita in Inghilterra ed in Francia.

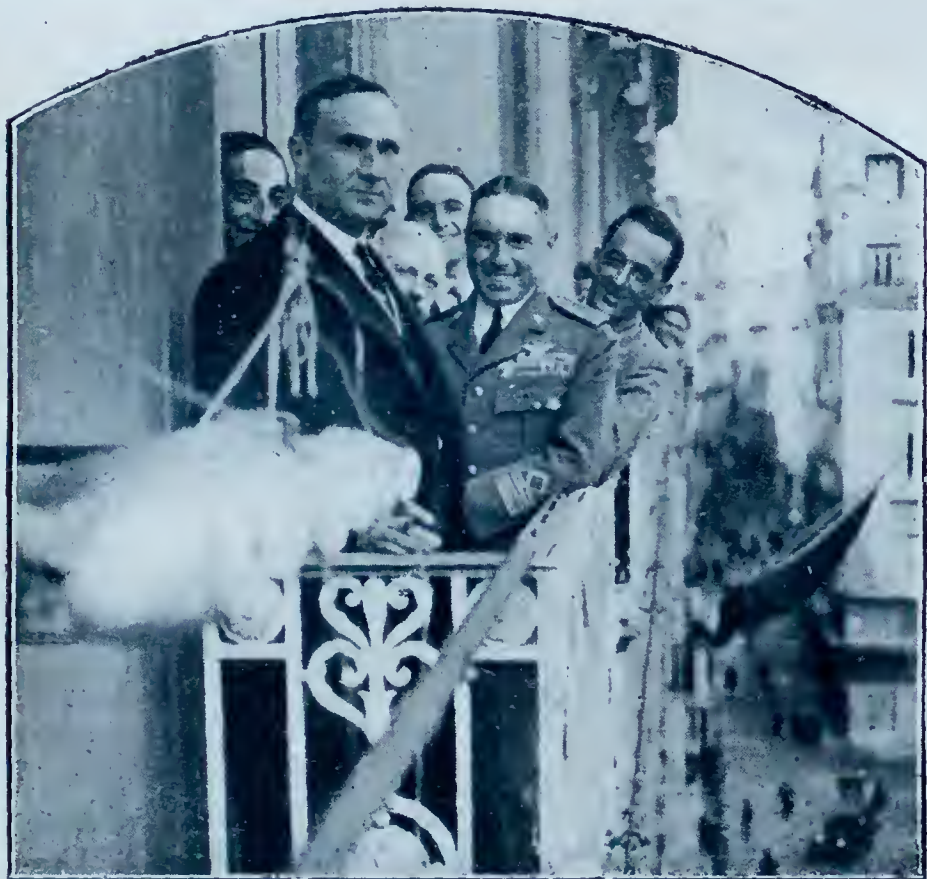
Nel seguirli nella loro peregrinazione è dato subito rilevare come calorosa, entusiastica e vibrante sia stata l'accoglienza che ovunque ha atteso i due prodi volatori. Da

coglienza che ci avete fatta e sono contento di avere, con la mia crociera aerea, suscitato in voi la passione per l'Aria e per l'Aeronautica, e mi auguro che Napoli, che ha dati tanti numerosi ed ottimi navigatori del mare, dia, in avvenire, altrettanti ottimi e valorosi navigatori del cielo.

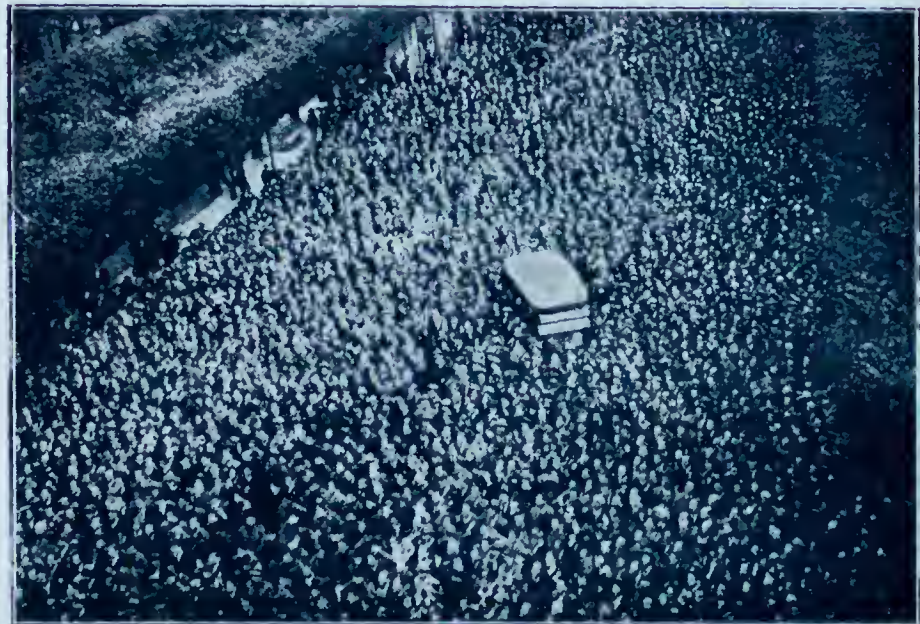
« Al ritorno dal mio giro attraverso i Continenti, io posso dire che non vi è una terra più bella dell'Italia, e che non vi è una città più bella di questa città, di sogni, di incanti, che è Napoli. Perciò ho voluto con la mia barca fedele toccare Napoli, per portare a Napoli il mio saluto, ancora fresco del ricordo degli Oceani e dei mari attraversati.

« Vi invito ora a dirigere un saluto al Pilota dei destini della Nazione, sotto i cui auspici sono sicuro che Napoli si avvia ad essere uno dei più importanti centri del Mediterraneo.

« Viva Napoli! ».



Il Com.te De Pinedo e Motorista Campanelli su di un balcone di Palazzo S. Giacomo a Napoli



A Napoli in Piazza del Municipio mentre De Pinedo parla al popolo.

Roma il Comandante De Pinedo coll'ormai indivisibile collaboratore Campanelli, ha voluto recarsi ancora in volo a Napoli, città natale del Comandante. Una delle illustrazioni riprodotte dà un'idea di ciò che sia stata la ressa stragrande di popolo che ha inneggiato al gesto compiuto da due meravigliosi italiani.

Il Commissario Regio di Napoli ha recato il saluto della popolazione tutta ai due navigatori dell'azzurro, dicendo come Napoli sia fiera di condividere la gloria dei due volatori al cospetto del mondo intero. Al saluto ha voluto rispondere lo stesso De Pinedo dal balcone del palazzo municipale:

« Cittadini!

« Vi ringrazio dal profondo del cuore per la calda ac-

Nuovi e più deliranti applausi coronano le sue brevi, ma incisive parole.

La folla, indi, ha acclamato insistentemente Campanelli, il quale con limpida voce ha rivolto un vibrante saluto alla città di Napoli, dicendosi commosso per la bella accoglienza che il popolo senza distinzione ha tributato ai due volatori.

Nella città partenopea, gli aviatori si sono trattenuti qualche giorno per partecipare ai ricevimenti e festeggiamenti che i vari enti e sodalizi cittadini hanno offerto ai volatori.

I susseguenti festeggiamenti si sono avuti a Torino, al Vittoriale, ed a Milano prima della partenza per l'estero.

A Torino, sotto l'ampia tettoia della stazione erano convenute tutte le autorità civili e militari, oltre alle varie personalità del mondo aviatorio-industriale torinese.

Fra i presenti abbiamo notato il prefetto cavaliere di gran croce D'Adamo, il gen. Etna, il vice-questore cav. uff. Fedele, i generali Tiscornia, Ferrari, Martinengo e Piva, il dottor Raffaello Nardini-Saladini, direttore della « Gazzetta del Popolo », i commissari aggiunti Pellicciotti, Colisi-Rossi, Pesci, Broglia, Bardanzellu, il segretario del Municipio comm. Fubini, il capo gabinetto cav. Gualco, l'on. Pedrazzi, il capo compartimento delle ferrovie comm. Ehrenfreund, Emilio Zanzi, consigliere delegato dell'Associazione della Stampa Subalpina, i consiglieri avvocati Macario e il collega Spetia, l'ingegnere Bertoldo e il cav. Merlo, della Federazione provinciale fascista, il comm. Perracchione, i consoli Brandimarte, Spelta, Revel e Bonino.

A salutare il Comandante si è fatto innanzi S. A. il Duca d'Aosta che ha pronunciate queste parole: « Sono lieto di salutare il più grande degli aviatori italiani, quello che in pochi giorni ha portato il nome d'Italia gloriosamente in tutto il mondo ».

Si può dire che tutti gli aviatori dei campi di Mirafiori e di Venaria abbiano presenziato all'arrivo per stringere la mano al compagno di volo che tanta gloria seppe far riflettere su l'ala italiana.

Tra la serie di visite compiute nel corso della permanenza a Torino va segnalata quella compiuta ai grandiosi stabilimenti della Fiat ed all'aeronautica Ansaldo. Alla Fiat erano ad attendere gli ospiti, il Senatore Agnelli, il Grand'Uff. Valletta ed il noto Ing. Rosatelli. Dopo una minuta visita alla vasta industria che nel campo automobilistico ha segnato dei veri primati nel mondo, gli ospiti accompagnati dai dirigenti sono saliti sulla pista che sovrasta il grandioso stabilimento mentre una serie di nuovissime 509 erano in collaudo. Il Senatore Agnelli ha fatto omaggio di una di queste macchine al valoroso De Pinedo. Nella visita alle officine, il Comandante si è particolarmente interessato del nuovo motore d'aviazione FIAT A.20 che da poco aveva brillantemente superato il collaudo di 75 ore di marcia.

La seconda visita toccò ai cantieri Ansaldo, dove si trovavano a ricevere il comandante, gli Ingg. Brezzi, Nardi e Pizzini col Comm. Edoardo Agnelli. Sulla vasta spianata del campo Ansaldo una ventina di apparecchi della variata produzione dei cantieri erano schierati e gli aviatori Ferrarin, Donati e Doré col Dott. Luotto hanno recato il saluto a De Pinedo. Ferrarin ha approfittato della presenza del Comandante per librarsi subito in volo su di un nuovo tipo di apparecchio da ricognizione destinato alla Polonia, un monoplano, e l'eccezionale aviatore ha fatto subito sfoggio delle sue brillanti qualità.

Ultimata la visita, il Comandante era atteso a colazione a Palazzo Reale ospite del Principe di Piemonte. Più tardi ha partecipato ad un ricevimento in municipio, dove il comm. avv. Bardanzellu, oratore ufficiale, ha esternato tutto l'orgoglio di Torino per la visita del grande aviatore. Parlò anche l'avv. Goria Gatti a nome della Società d'Aviazione e ad entrambi ha risposto il Comandante De Pinedo. Una serie di altri ricevimenti e feste ha vista la par-



De Pinedo in visita al campo ANSALDO

tecipazione del comandante, prima di lasciare la capitale Piemontese per Gardone Riviera, dove il Comandante D'Annunzio aveva invitati De Pinedo e Campanelli.

\* \* \*

L'arrivo al Vittoriale avvenne alle ore tre di notte, ed il Comandante De Pinedo accompagnato dal fratello, dal Comm. Cobianchi e dal motorista Campanelli, sono stati accolti con una salva di ventun colpi di cannone.

Dopo il riposo notturno, gli ospiti sono stati nella mattinata in compagnia del Comandante Gabriele D'Annunzio. In sua compagnia salirono anche sulla tolda della nave, dove già si trovavano il Prefetto di Brescia Comm. De Ruggero, il questore Comm. Bandelloni, il Dott. Duse, il Sindaco di Gardone ed il Sottoprefetto di Salò. Dal ponte della nave, Gabriele D'Annunzio ha pronunciato queste parole:

« E' bene che voi rimaniate in silenzio, perchè io soffro di una vecchia faringite aviatoria, che il mio grande compagno De Pinedo conosce. E perciò parlerò piano ».

Ma ben presto il Poeta si è infervorato.

« E' bello, di una provvidenziale bellezza, che voi veniate a portare il vostro saluto a questo maestro d'ala, qui ritto sul ponte di comando della nave « Puglia » che per noi tutti italiani è un altare. Io e De Pinedo abbiamo passate alcune ore di profonda fraternità e ci siamo riconosciuti eguali in molte cose inconoscibili che la gente vana non comprende e non onora, anzi deride. Ebbene, tra le altre

cose, ci siamo riconosciuti, come tutti gli uomini d'azione, superstiziosi. Io sono un abruzzese di antica stirpe perchè sono il più superstizioso della mia gente. Ed io penso oggi, che a questa adunata di gente viva, sia presente un'anima ancor più degna di noi tutti: quella di Tomaso Gulli. Parliamo non da una ringhiera insolita, ma da una specie di altare da campo, e quanti siete qui, combattenti, conoscete il grande palpito che assaliva i fanti chini sul bagliore delle baionette, quando l'ufficiale parlava davanti all'altare da campo.

« Io e De Pinedo siamo due buoni fratelli, non soltanto perchè abbiamo combattuto insieme nell'aria e sul mare, ma anche perchè egli sa, come ogni grande spirito volenteroso e militante, che il sogno è fratello dell'atto. Forse voi sapete, molti italiani sanno, che io avevo disegnato il lungo volo di Tokio che dovevo attuare col mio indimenticabile Natale Palli. Ebbene, in una sera piovosa, sotto il ricovero di San Pelagio, donde eravamo partiti per Vienna, eravamo pieni di malinconia vedendo che l'armistizio infausto aveva quasi strangolato la Vittoria; eravamo pieni di impazienza, di tristezza. Allora dissi ai miei compagni: Noi siamo combattenti privilegiati. Gli altri possono essersi ritratti nelle caserme e nelle guarnigioni; noi siamo nei campi dove la facoltà di sacrificarsi, di tentare, di osare, di morire è perenne, dal momento che l'ala umana si è distaccata dal suolo. Palli, andremo in 10 o 12 tappe a Tokio. Con Palli sognai questo. Sognai perfino l'aspetto delle regioni che dovevo passare. Noi non discenderemo, come un virtuoso chiamato Vedrines, sopra una terrazza della Galleria Lafayette, ma sulle grandi terrazze di marmo, nei palagi del Gran Mogol. Ebbene, io raccontavo questo al mio grande fratello, come attratto da un sogno di bellezza.

« Se per avventura io e te dovessimo bruscamente cadere in una valletta della Mesopotamia e divenire un piccolo mucchio di ossa incarbonite, o se dovessimo diventare pochi avanzi bruciacchiati sulla sinistra riva del Gange, fra gli avanzi dei roghi degli indi, ebbene io penso che in nessun luogo d'Italia vi sarebbe un punto tanto italiano come quello dove saremmo caduti.

« Ebbene, questo silenzioso orgoglio ha condotto l'impresa di De Pinedo. E' un volo di vittoria che non deve morire, che non può morire, che non potrà morire, essendo una volontà di vittoria ».

E proseguendo:

« Quando i tre latini, Marco Polo e i suoi due fratelli Nicolò e Matteo, si partirono da Acri per il viaggio oltremirabile, essi portavano seco un'ampolla d'olio del Santo Sepolcro, che allora si credeva virtuoso contro ogni pericolo, contro ogni mala ventura. De Pinedo portava idealmente seco un'ampolla di sangue dei nostri martiri. Non dico un'ampolla del sangue di Baracca, di Niutta o di altri eroi. Come tutto il Mediterraneo nostro è in una goccia, così il sangue

di tutti i martiri profuso può essere in una ampolla. Egli ci dà in custodia l'ampolla del sangue eroico, che già lo sostenne in tutti i pericoli. Questa ampolla, noi, in questo Vittoriale di tutte le reliquie e di tutte le idealità, la terremo perchè egli venga a riprenderla fra breve per fare un ancor più lungo volo. Per De Pinedo e per le fortune certe di domani: Eja, Eja, Eja, Alalà ».



All'uscita della Stazione di Milano. Tra il Com.te De Pinedo ed il Sindaco Sen. Mangiagalli trovasi il nostro Direttore Comm. Longoni

Alla chiusura del discorso, il Comandante ha fatto sparare alcuni colpi di cannone, per la gloria di De Pinedo, per le altre imprese che supereranno quella compiuta, per « il fedele, sagace, perseverante Campanelli e tutta la Sardegna magnanima », al Milite Ignoto. La partenza degli ospiti è stata salutata da nuove salve di cannone.

\*\*\*

Milano non ha voluto essere di meno alle festose accoglienze che gli altri centri hanno riservato al Comandante ed al suo fido compagno.

Alla Stazione Centrale, nella saletta Reale un'accoglienza di autorità e personalità cittadine, il Prefetto Grand'Uff.



Il Comandante visita le officine dell'Alfa Romeo

Pericoli col capo di Gabinetto Comm. Broggi, il Sindaco Sen. Mangiagalli con gli assessori Fossati e Vigorelli, il Sen. Bevione, il Grand'Uff. Mercanti, il Generale Cattaneo, i consoli Carini e Dabbusi, il Generale Andriani, il nostro Direttore Comm. Longoni, il Conte Ferretti per la LIA, il segretario del Fascio Giampaoli, il presidente dell'A. N. P. A. Cav. Uff. Alberto Ostali, ecc. La Sezione femminile della LIA era rappresentata dalle Contesse Visconti di Modrone, Ferretti di Castelferretto e dalla N. D. Maria Pia Kaiserliann Ostali.

Non appena De Pinedo è entrato nella saletta, il grazioso bambino della Contessa Ferretti si è fatto incontro al Comandante reggendo tra le manine un ramo d'alloro legato dai nastri tricolori. Seguirono le presentazioni, dopo di che il corteo si è avviato verso il piazzale. Una folla di cittadini, convocata dal Fascio Milanese in unione alla Lega Italiana Aeronautica ha accolto con una calorosissima ovazione l'apparire dei due aviatori. Gli studenti... hanno una volta tanto messo a freno i veloci transvolatori, poichè legate alcune corde alla macchina che recava il comandante, hanno obbligata l'auto a procedere a passo sino all'Hotel Milan.

Nel pomeriggio al Teatro Lirico la cittadinanza milanese ha presenziato alla consegna di alcuni premi ed i frutti di una sottoscrizione popolare lanciata da un quotidiano cittadino. Una selva di autorità, tra cui notati i senatori Bevione, Nava, Valvassori-Peroni, Scherillo, Salmoiraghi, Crespi e principe Borromeo, il prefetto gr. uff. Pericoli, il Sindaco sen. Mangiagalli, i generali Ferrari, comandante d'Armata, Cattaneo, comandante del Corpo d'armata, Danioni, comandante della Divisione, Barbieri, comandante di zona della Milizia Nazionale, gen. Andriani, comandante della I Zona aerea, i deputati on. De Capitani, Venino, Carlo Maria Maggi e Gorini, gli assessori ing. Radice-Fossati, prof. Pollini, prof. Gallavresi, comm. Vigorelli, dottor Morselli, il segretario generale del comune gr. uff. Pizzagalli, il gr. uff. Raimondi, primo Presidente della Corte d'Appello, il gr. uff. Pozzi, intendente di Finanza, il gr.

uff. Fabbri, presidente della Deputazione Provinciale, il deputato provinciale avv. Barbeta, il comm. Broggi capo di gabinetto del Prefetto, Senatore Borletti, Cesare Goldmann, il prof. Zunino, direttore del Politecnico, i consoli Dabbusi e Carini, il segretario politico del P.N.F. Mario Giampaoli, il comm. Morgagni, il cav. uff. A. Ostali pres. dell'Anpa, il comm. Longoni, segr. gen. della L.I.A., il conte e la contessa Ferretti, il comm. Piero Ostali, l'ing. Pizzini per l'Aeronautica Ansaldo, l'ing. Breda, il comm. Capè, l'ing. Caproni, l'avv. Azari, l'ing. Acampora, l'ingegnere Colombo, gli ingegneri Ferrini e Codara dell'Ufficio Tecnico Municipale, il colonnello Polli, il cap. Baffa, nonchè i rappresentanti di tutte le associazioni patriottiche milanesi con a capo i mutilati, i combattenti, i volontari di guerra: alcune associazioni erano intervenute anche coi loro vessilli e gagliardetti.

All'apparire dei due aviatori, la folla tributa un calorosissimo applauso che dura parecchi minuti. Per primo ha preso la parola il Sindaco Sen. Mangiagalli per recare il saluto di Milano e porgere al Comandante De Pinedo ed al Motorista Campanelli le medaglie che Milano ha loro decretate. In esse, ha detto, è l'anima intera della città laboriosa, fervida di energie e riconoscente per la nuova grandezza che l'impresa ha dato alla Patria.

Successivamente il Senatore Borletti nel ricordare l'ansia con la quale gli italiani tutti seguirono la meravigliosa impresa, porge al Comandante ed al suo prezioso compagno le somme ricavate dalla sottoscrizione popolare.

Da ultimo ha preso la parola il Grand'Uff. Mercanti.

Egli ha espresso tutto l'orgoglio dell'aeronautica italiana per l'impresa compiuta, inviando un saluto a D'Annunzio ed illustrando la preparazione spirituale del volo al quale De Pinedo si accinse quando ebbe collaborato, adattandosi a un modesto posto di burocrata, alla ricostituzione dell'armata aerea. Ha poi ricordate le qualità dell'apparecchio, (provocando una dimostrazione di plauso alla casa costruttrice) la silenziosa partenza, i laconici telegrammi che pur accendevano tanta passione, la grande via aerea dei mari verso oriente indicata all'Italia da De Pinedo, che ha salutato cittadino della Roma imperiale di domani.

Ha ringraziato il Comandante anche a nome di Campanelli e per la operosa Milano che vibra sempre ad ogni manifestazione nazionale, trova parole di elogio e di ringraziamento. Al suono della Marcia Reale il pubblico scatta in piedi ed appena cessano le note un vivissimo prolungato applauso saluta De Pinedo e Campanelli. A sera è stato offerto un pranzo all'Hotel de la Ville con la partecipazione di autorità cittadine e personalità del nostro mondo aeronautico. A sera è seguito un ballo in casa Borromeo dove si era dato convegno la più fine aristocrazia milanese. De Pinedo e Campanelli nei giorni successivi parteciparono anche a ricevimenti diversi e non tralasciarono di visitare

gli Stabilimenti de L'Alfa Romeo, dove dopo una visita a tutti i reparti dell'industre casa automobilistica milanese, l'Ing. Romeo ha offerto al Comandante De Pinedo una macchina Supersport, che grato omaggio della ditta, recava sul tagliardetto il nome augurale di « Gennariello ».

Prima di lasciare l'Italia, i volatori hanno fatto una visita a quegli stessi cantieri di Sesto Calende da dove l'ala si dipartì per il gran volo. Si può dire che l'intera cittadinanza sestese ha salutato la presenza dei volatori che portarono nel mondo un lembo di bandiera italiana uscita dai cantieri della Società Idrovolanti 'Alta Italia di Sesto Calende.

Ricordiamo la modesta cerimonia del battesimo del « Gennariello » ed il rito impartito da Don Berrera è stato indubbiamente foriero del lieto successo.



Un gruppo di giornalisti a Sesto Calende in attesa del Comandante De Pinedo (Fot. Mariani)

Gli esponenti della SIAI, le autorità cittadine e militari, lo stesso parroco Don Berrera, erano ad ossequiare all'arrivo gli aviatori. Accompagnati negli uffici della Savoia, il Comandante ha firmate alcune fotografie, mentre le maestranze tutte si erano date convegno in un vasto capannone dove era stato eretto un palco. Il Comm. Capé ha ringraziato il comandante ed il motorista per la visita fatta ed ha detto con quale interessamento e con quale vivissima partecipazione d'animo dal più eletto al più oscuro collaboratore sia tutti indistintamente i componenti la Savoia hanno seguita la meravigliosa impresa che recava nel mondo un prodotto della nostra valorosa industria. Applausi salutano le parole del Comm. Ing. Capé.

Per le maestranze ha parlato una operaia, altre due operaie hanno offerto a De Pinedo e Campanelli due portsigarette d'oro, gentile omaggio delle maestranze a chi portò in lontane contrade una eco della operosità italiana.

Così ha risposto il Comandante De Pinedo:

« Avevo ardentemente desiderato di venire oggi col mio « Gennariello » a Sesto Calende, ma « Gennariello » è oggi un pezzo di museo. Io avrei potuto compiere ancora 20 o 30 mila chilometri, dopo i 55 mila chilometri compiuti. E

questo è merito vostro, che avete approntato la meravigliosa macchina. Il record del mondo sulla distanza è stato compiuto con apparecchio italiano, costruito completamente in Italia. Non è una vittoria mia, è una vittoria vostra, è una vittoria della S.I.A.I., è una vittoria dell'Italia. Io vi dico che se continueremo così potremo riavere l'impero del mondo, perchè la razza italiana è superiore a qualsiasi altra. Viva l'Italia, viva la S.I.A.I.! ».

Una frenetica acclamazione ha accolto la fine del breve discorso di De Pinedo. Acclamato anche Campanelli, questi a mala pena ha potuto dire:

« Non vi chiamerò signori e signore, perchè parlo da operaio ad operai, ma vi dico che questa cerimonia è per me il massimo diploma d'onore e ve ne ringrazio. Viva l'Italia! ».



De Pinedo e Campanelli tra gli esponenti della Savoia (Fot. Mariani)

Si è formato poi un corteo che ha sfilato per le vie cittadine, tutte pavesate a festa con festoni tricolori. Nella Piazza, dinanzi all'artistico monumento che ricorda i gloriosi caduti sestesi, sul palco appositamente eretto, il Sindaco Cav. Capé ha portato il saluto devoto di tutta la cittadinanza ed ha dato anche lettura della motivazione con la quale l'Amministrazione Comunale ha voluto decretare la cittadinanza onoraria al Comandante De Pinedo ed ha presentato a questi ed a Campanelli le due medaglie offerte dall'amministrazione stessa.

Ancora una volta il Comandante ha parlato alla folla per ringraziare. Anche Campanelli è stato costretto a parlare e tra i vivissimi applausi ha pronunciato sorridendo: « Premetto che non sono un oratore — Io non so mettere in moto la lingua, so solo mettere in moto i motori » (Si ride e si applaude) « Invece di applaudire me, gridate, Viva l'Italia! »

Fatto ritorno a Milano, gli aviatori hanno da qui iniziato il loro viaggio all'estero, salutati alla partenza col treno notturno dalle autorità cittadine e da un chiassoso stuolo di goliardi. Solo a mezzanotte passata il treno è partito alla volta di Ginevra.

## I RICEVIMENTI DI LONDRA E PARIGI

Il 12 dicembre, De Pinedo e Campanelli accompagnati da pochi amici intimi, sono giunti a Londra, attesi alla stazione Vittoria dal Conte di Rovasenda, segretario d'Ambasciata, in rappresentanza dell'Ambasciatore. Intervenero pure il Generale Guidoni, nostro addetto aeronautico, le rappresentanze del Consolato e dell'aviazione britannica, gli esponenti della stampa e quelli della colonia italiana.

A Londra il direttore della Casa Smith, costruttore delle candele K. L. G., adoperate nel grande raid, il vicedirettore del reparto Aviazione della Smith, con l'ing. Cherleton e l'ing. Vicini, rappresentante per l'Italia di detta Casa, accompagnarono con le proprie automobili Campanelli e sua Signora con Mancini al Campo del Royal Aero Club, dove furono ricevuti molto cordialmente dal Presidente del Club e da molti altri piloti e gentili Signore aviatrici, le quali eseguirono numerosi voli, fra i quali voli acrobatici eseguiti con la maestria encomiabile. Ammirata fu molto, e complimentata per le sue ottime doti di acrobata, fu la Signora Ellion Semy, che a fine dei voli ci offrì un sontuoso thè nella saletta attigua agli hangar. A sera tardi facemmo ritorno a Londra.

Un plauso va dato anche ai dirigenti dell'Aviatic Company Shell, che mise a disposizione oltre al resto, una lussuosa automobile che ci permise di visitare la grande metropoli inglese: visite agli stabilimenti Aeronautici, e nei diversi club sportivi.

Nei brevi giorni di permanenza a Londra, gli aviatori hanno dovuto presenziare a diverse manifestazioni, ricevimenti e banchetti indetti a loro onore, dall'Ambasciata, dal Ministero della Guerra, dal nostro addetto aeronautico e ad un ricevimento della locale sezione del Fascio. De Pinedo e Campanelli hanno approfittato anche della breve sosta in Inghilterra per visitare gli aerodromi principali e visitare alcune fabbriche e cantieri d'aeronautica.

Ripartiti per la Francia, ebbero il primo festeggiamento parigino con un pranzo all'Hotel du Cerche Interalliès offerto dal sottosegretario all'aeronautica Mr. Laurent Eynac,

coll'intervento delle più note personalità del mondo aeronautico francese. In tale circostanza Laurent Eynac ha porto a De Pinedo e Campanelli il saluto della Francia per la meravigliosa riuscita della prova. Anche l'Ambasciatore d'Italia ebbe ad esprimere il suo compiacimento e la sua ammirazione all'indirizzo dei connazionali che tanto valorosamente hanno condotta l'ala tricolore nei cieli del mondo.

Un altro ricevimento ebbero i nostri volatori all'Aeroclub di Francia con la partecipazione di una folla di personalità politiche ed aeronautiche, tra le quali, notate, il nostro generale Piccio, addetto aeron. a Parigi, il generale inglese Niessel, i generali francesi Barres e Duval, il generale Marietti, il colonnello Nasi, il colonnello De Goys, l'ingegnere Sauda, il Duca di Camastra, il Cav. Frangialli e

un gruppo di aviatori francesi tra i quali Pelletier d'Oisy, Callizo, Paumier. I signori Flandin e Laurent Eynac hanno felicitato il colonnello De Pinedo e il suo meccanico Campanelli, sottolineando l'interesse del suo viaggio nelle relazioni internazionali.

Nel rispondere, De Pinedo ha accennato quale concorso ha dato anche l'industria francese, nel fornire un motore che s'è dimostrato superlativamente

perfetto in una magnifica e grandiosa prova.

Altri festeggiamenti sono stati organizzati dalla direzione dell'*Intransigent*, dall'Associazione delle *Vieilles Tiges* con un banchetto di 350 coperti e che ha visto l'intervento del Sottosegretario all'Aeronautica Laurent Eynac colla partecipazione dei più noti assi e pionieri dell'aeronautica francese.

In un banchetto offerto dall'Ambasciata, l'Ambasciatore Avezzana ha messo in rilievo la stretta collaborazione che si è avuta nel *raid* portato a felice compimento dai due aviatori italiani, i quali hanno trovato in un motore creato dall'industria francese un ottimo ausilio ed un coefficiente di riuscita.

Lo stesso barone Avezzana ha accompagnato i nostri aviatori dal Presidente della Repubblica che si è vivamente congratulato coi volatori per la prova compiuta.



PARIGI: Ricevimento offerto da L'Aero Club di Francia in onore degli aviatori italiani





# LE CANDELE



DETENGONO I PIÙ IMPORTANTI RECORDS E TRIONFANO  
NELLE CLASSICHE COMPETIZIONI AVIATORIE

20 Records mondiali ottenuti con Idrovolanti Dornier Wal  
della Soc. Italiana Costr. Mecc. Marina di Pisa.

Coppa Baracca 1923 - 1924 - 1925.

Coppa d'Italia - Spedizione Polare Amundsen.

CANDELE PER OGNI TIPO E POTENZA DI MOTORE

RAPPRESENTANTE GENERALE PER L'ITALIA E LE COLONIE: **ALFREDO VICINI**

Telefono N. 20-638 - MILANO (18) - Via L. Palazzi, 24

# NEL VOLO DEI TRE CONTINENTI LE CANDELE K.L.G.

HANNO RICONFERMATO LA LORO SUPERIORITÀ

*Ecco come si esprime l'eroico motorista Campanelli!*

... nel nostro gran Raid le Candele K. L. G.  
son risultate le candele insuperabili. Ottimo  
avviamento, ottima marcia lenta, ottimo  
rendimento in volo.

Firmato : **CAMPANELLI**

---

AVIATORI! ADOTTATE LA CANDELA  
PERFETTA SE VOLETE VOLARE SICURI!

---



Il meraviglioso **Raid** del  
Comandante **DE PINEDO**

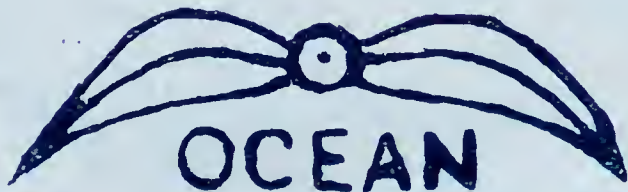
con un percorso di

**55.000 CHILOMETRI**

è una nuova affermazione del

**SILVER SPRUCE**

**VERA QUALITÀ AVIAZIONE**



IL MIGLIOR SPRUCE IMPORTATO IN ITALIA

ARRIVI DIRETTI DALL'AMERICA

Durante il fulmineo viaggio di ritorno

l'eroico pilota telegrafava

**L.C.D. COMISAPEL - MILANO**

MLN | TOKIO | 432,10 | 3<sup>o</sup> | 17 h 5 | (Via Eastern)

*Vostro legname Spruce comportatosi benissimo - Saluti -*

**DE PINEDO**



**COMI**  
**O**  
**O**

# IL RIFORNIMENTO di BENZINA nel RAID dei tre Continenti



A Karaki

« Gennariello » al rifornimento per affrontare una nuova tappa

In un viaggio quale quello compiuto recentemente dal Comandante De Pinedo e dal motorista Campanelli, la questione dei servizi logistici acquista un'importanza capitale perchè dalla perfetta organizzazione in ogni più minuto dettaglio del servizio dei rifornimenti, dipende anche il regolare svolgimento delle tappe.

Il comandante De Pinedo ha presa la partenza da Sesto Calende dopo di aver studiato meticolosamente l'organizzazione del viaggio perchè non si affrontano 55.000 chilometri di percorso senza essere ben certi che nelle tappe fissate vi si trovi quanto necessario per il rapido rifornimento per modo che le tappe non abbiano a subire interruzioni.

E tra tutti i servizi, quello di rifornimento benzina è tra i più importanti. Per una ragione di economia l'organizzazione in proprio di questi rifornimenti avrebbe gravato eccessivamente sul preventivo spese del fantastico viaggio e d'altronde bisognava pur assicurare all'apparecchio i quantitativi di essenza anche nelle località più inospitali e lontane? Solo un'organizzazione quale quella di cui dispone

la Società Nafta poteva lasciare la tranquillità che disseminati lungo i cinquantacinquemila chilometri del raid, il leggendario « Gennariello » avrebbe trovata la benzina necessaria al compimento regolare di tutte le tappe.

Infatti la Società Nafta si è assunta l'onere di far trovare col tramite della sua vasta organizzazione che ormai si può dire estesa in ogni paese del mondo, i quantitativi di essenza nelle località prestabilite e che sarebbero state meta di tappa nel grandioso viaggio dei tre continenti.

Per una prova che non ha precedenti negli annali della storia aeronautica la benzina « Shell » ha legato il suo nome alla riuscita dell'impresa grandiosa.

Per la regolarità di marcia del motore, per l'uniformità

di rendimento è pur necessario assicurare ai poderosi congegni che danno vita al volo, un combustibile di qualità unica in qualsiasi punto in cui l'apparecchio faccia rifornimento. — Questo prodigio di organizzazione logistica è stato appunto realizzato dalla « Shell » che ha fatto trovare al « Gennariello » la benzina di qualità unica dal momento in cui ha lasciato l'idroscalo di Sesto Calende sino al ritorno alle acque del



Un rifornimento di benzina in India

biondo Tevere dopo la fantastica transvolata di 55.000 chilometri.

Per chi ha cognizioni motoristiche, pur senza essere un profondo tecnico, non esita a riconoscere che la vita di un motore dipende in gran parte dalla bontà del carburante che viene impiegato, perchè l'essenza non pura a lungo andare deteriora gli organi del motore ed i depositi carboniosi incrostano le pareti dei cilindri e le teste dei pistoni, incon-

rioso Savoia S. 16 ha potuto rifornirsi per affrontare la nuova fatica il giorno susseguente. Da Melbourne, dopo aver superato più di un terzo del percorso totale, il Comandante De Pinedo così telegrafava agli esponenti della società Nafta:

Melbourne, 1 giugno 1925.

« Sono lietissimo di comunicarvi che il motore del mio idrovolante ha funzionato in modo perfetto usando benzina



In basso il Comandante De Pinedo passa le latte di benzina a Campanelli intento al rifornimento

veniente dannoso che obbliga il motorista a non facili nè brevi lavori per la pulitura interna? Se una quota parte va attribuita alla bontà del lubrificante impiegato, non si può disconoscere che solo una benzina di densità uniforme e di tipo costante può eliminare gli inconvenienti lamentati.

Nella prima fase del viaggio dall'Italia a Melbourne in Australia, l'organizzazione dei rifornimenti ha dato subito l'impressione di essere stata curata anche nei suoi minori particolari, perchè di tappa in tappa, nessun inciampo è venuto a crearsi ed in tutte le località prestabilite il glo-

« Shell » per tutto il volo di 14.000 miglia da me compiuto da Roma all'Australia.

« Abbiamo avuto dei momenti difficili nel volare attraverso le piogge e le raffiche dei monsoni nel Siam e le tempeste lungo la costa australiana, abbiamo poi effettuata la traversata dell'India di 750 miglia ma l'ausilio chiesto alla « Shell » non ci è mancato una sola volta.

« Sono contentissimo delle condizioni del motore che non ha subito alcuna operazione da quando abbiamo lasciato Roma, il che prova la purezza della benzina « Shell »,



Ad Haipong un rifornimento sotto la vigilanza di Campanelli

« Rimangono da compiersi ancora 20.000 miglia di volo prima di tornare a Roma e senza dubbio ci troveremo di fronte a nuove differenti condizioni, ma sono certo che la benzina « Shell » ci porterà salvi alla meta.

« E' la prima volta che un motore ha volato per 14.000 miglia senza subire riparazioni ed è questo un grande merito della benzina « Shell ».

« DE PINEDO ».

Dopo la prima fase di volo l'aperto riconoscimento degli eccezionali meriti della benzina « Shell » messi in rilievo dallo stesso Comandante De Pinedo sono

la testimonianza più schietta che il carburante dislocato da Roma a Melbourne ha facilitato l'impresa e l'uniforme qualità di benzina ha consentito ai navigatori di aver fiducia

nel sicuro funzionamento del motore anche nelle contingenze più scabrose che qualche tappa ha offerte agli aviatori nel compimento della prima parte del viaggio.

Se rischiose sono state le tappe portate a compimento tra la furia degli elementi avversi, balza nella grandiosità dell'impresa, quello che è stata la transvolata dell'India compiuta dal « Gennariello » dal Mare Arabico al Golfo del Bengala, traver-



A Bagdad Campanelli attende ad un rifornimento

sata terrestre compiuta con idrovolante, seguendo il tracciato di un fiume che aveva l'unico inconveniente di essere... pressochè asciutto, per modo che in caso di amarraggio le sorti della crociera sarebbero state pregiudicate seriamente. Ma l'ausilio chiesto alla benzina « Shell » non ha fallito.

Anche nella seconda fase del viaggio, dall'Australia verso l'impero del sol levante l'impresa non è stata priva di peripezie, la nuova traversata delle zone torride equatoriali, la sosta in località inospitali, la lotta coi terribili monsoni, ostacoli vinti dalla volontà acciarina del Comandante, dal prezioso ausilio del motorista Campanelli e dall'ottimo e perfetto servizio di rifornimenti che nulla hanno lasciato a desiderare.



Indiani che aiutano Campanelli in un rifornimento di Benzina

L'ala tricolore sorvolando le isole dell'arcipelago della Nuova Guinea toccava la costa asiatica ritrovandovi la scia vittoriosa di un'altra ala nostra che a distanza d'anni aveva congiunto Roma colla capitale giapponese. La nuova ala italiana giungeva nuovamente a Tokio dopo un più lungo volo, e Tokio non costituiva che la fase finale dell'impresa. Dopo la permanenza indispensabile per sostituire il nuovo motore, abbiamo assi-

stito al fulmineo ritorno in Patria del Comandante De Pinedo e del motorista Campanelli.

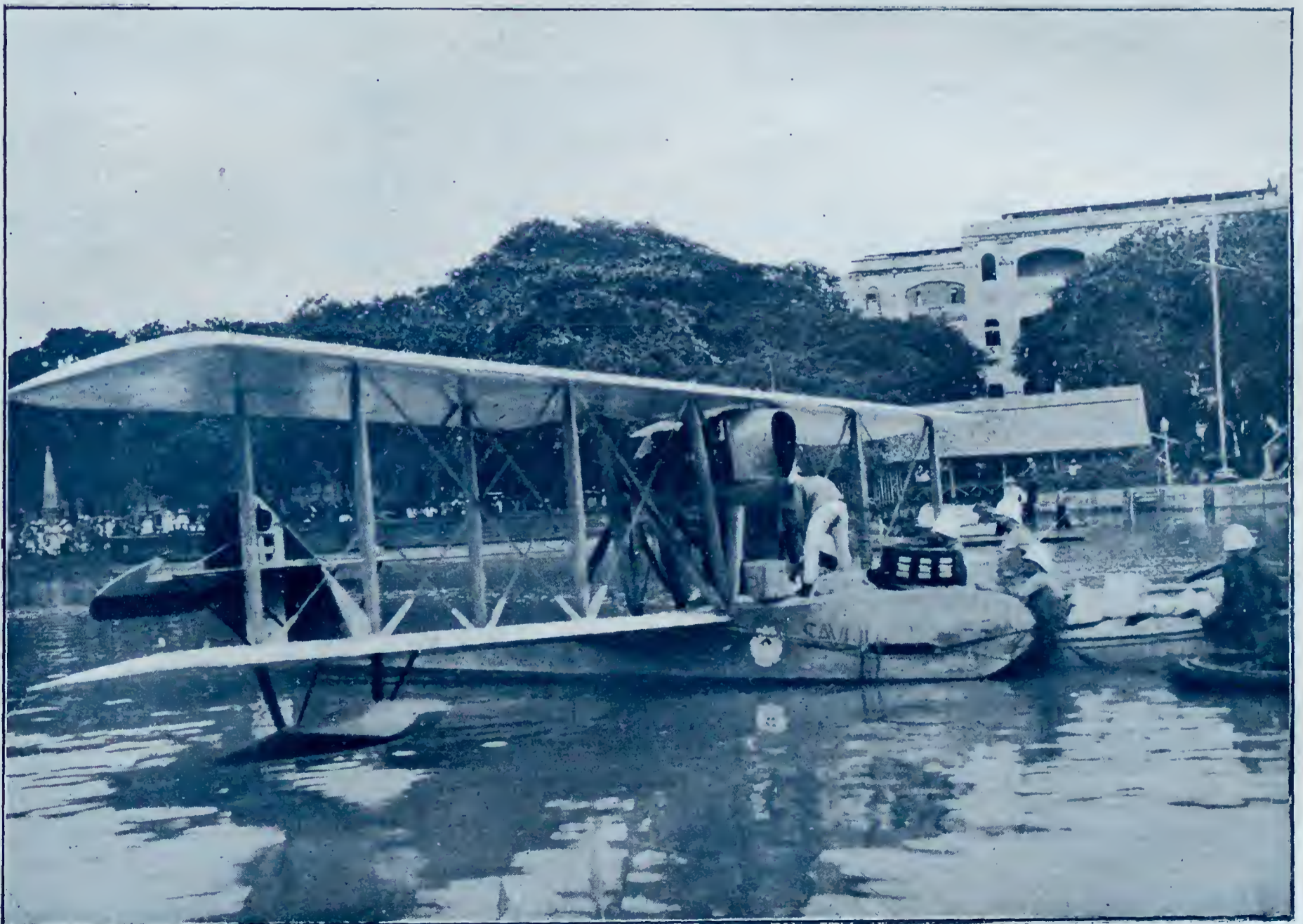
Le tappe si sono susseguite senza interruzione e con una continuità impressionante. I giornali ci avevano abituati in questa ultima fase della crociera De Pinedo a conoscere



Il Comandante De Pinedo sorveglia personalmente un rifornimento



« Gennariello » pronto per il volo dopo il rifornimento



A Saigon durante un rifornimento



A Bagdad mentre si fa rifornimento

i due volatori sempre più vicini alla meta finale. Di giorno e di notte dimostrando ciò che possa la volontà umana forzata anche oltre i limiti del possibile abbiamo vista una ridda fantastica di chilometri aggiungersi in pochi giorni ai molti già compiuti. Nessun'altra impresa aeronautica, ha avuto nella fase di svolgimento una rapida tanto impressionante quale quella dimostrata nel ritorno del « Gennariello » da Tokio a Roma. Solo una perfetta predisposizione di tutti i servizi logistici poteva garantire una continuità di marcia ed una celerità di spostamenti quotidiani come si è verificato. Anche in questa terzo fase dell'impresa l'organizzazione de la « Shell » s'è dimostrata perfetta.

\* \* \*

I festeggiamenti tributati all'arrivo a Roma del Comandante De Pinedo hanno occupata la cronaca di tutti i quotidiani. All'arrivo in Patria il Comandante De Pinedo, memore di quella che è stata la meravigliosa preparazione della « Shell », così telegrafava alla casa londinese:

« Ringraziovi cortesi espressioni compimento mio viaggio stop. Giunto felicemente in Patria confermovi mio apprezzamento favorevolissimo su vostra benzina « Shell » che ha permesso motore del mio « Gennariello » funzionamento perfetto su percorso di 55.000 chilometri mio volo stop.

« Tengo pure a dichiarare che in conseguenza vostra

organizzazione i rifornimenti della « Shell » sono stati effettuati massima precisione regolarità ed ovunque ho trovata larga valida assistenza vostri esponenti. « DE PINEDO ».

Nei primi giorni di permanenza alla Capitale il Comandante De Pinedo ha ricevuto anche gli esponenti della Società Nafta, Grand'Uff. Attilio Pozzo ed il Senatore Ugo Brusati, rispettivamente Presidente e Consigliere di Amministrazione della Società Nafta ed ha riconfermati personalmente i giudizi già espressi in favore dell'ottima organizzazione predisposta per i rifornimenti « Shell ».

Fu in tale circostanza che venne offerto al Comandante De Pinedo una artistica targa coll'intero tracciato del volo dei tre continenti, mentre al motorista Campanelli veniva offerto, quale grato omaggio della « Shell », un orologio d'oro con la seguente dedica: « Ad Ernesto Campanelli, motorista del Gennariello, la Shell che ne animò il volo glorioso plaude. — Aprile-Novembre 1925 ».

Allorchè il velivolo glorioso giunse in Patria, il Comandante De Pinedo non esitò ad asserire che la macchina era in condizioni di compiere ancora in volo un tragitto di altri ventimila chilometri.

Testimonianza che prova indubbiamente come il viaggio compiuto vincendo tutte le avversità abbia riportato la macchina nelle migliori condizioni di efficienza.



All'incirca il fabbisogno di essenza per i 55.000 chilometri percorsi a volo è stato di circa 40.000 chilogrammi, quantitativo che è stato disseminato nelle località di tappa.

Col grandioso sviluppo che la motorista va prendendo in ogni parte del globo l'organizzazione della « Shell » si presenta come la più intelligente ausiliatrice e collaboratrice di tutti i mezzi di trasporto che colla celebrità abbreviano le distanze e contribuiscono

al rapido scambio di prodotti tra paesi e paesi.

Le molte illustrazioni che corredano queste righe danno una chiara idea al lettore di ciò che è stato il rifornimento di essenza compiuto nelle più lontane contrade del mondo.

Il nome della benzina « Shell » passerà alla storia



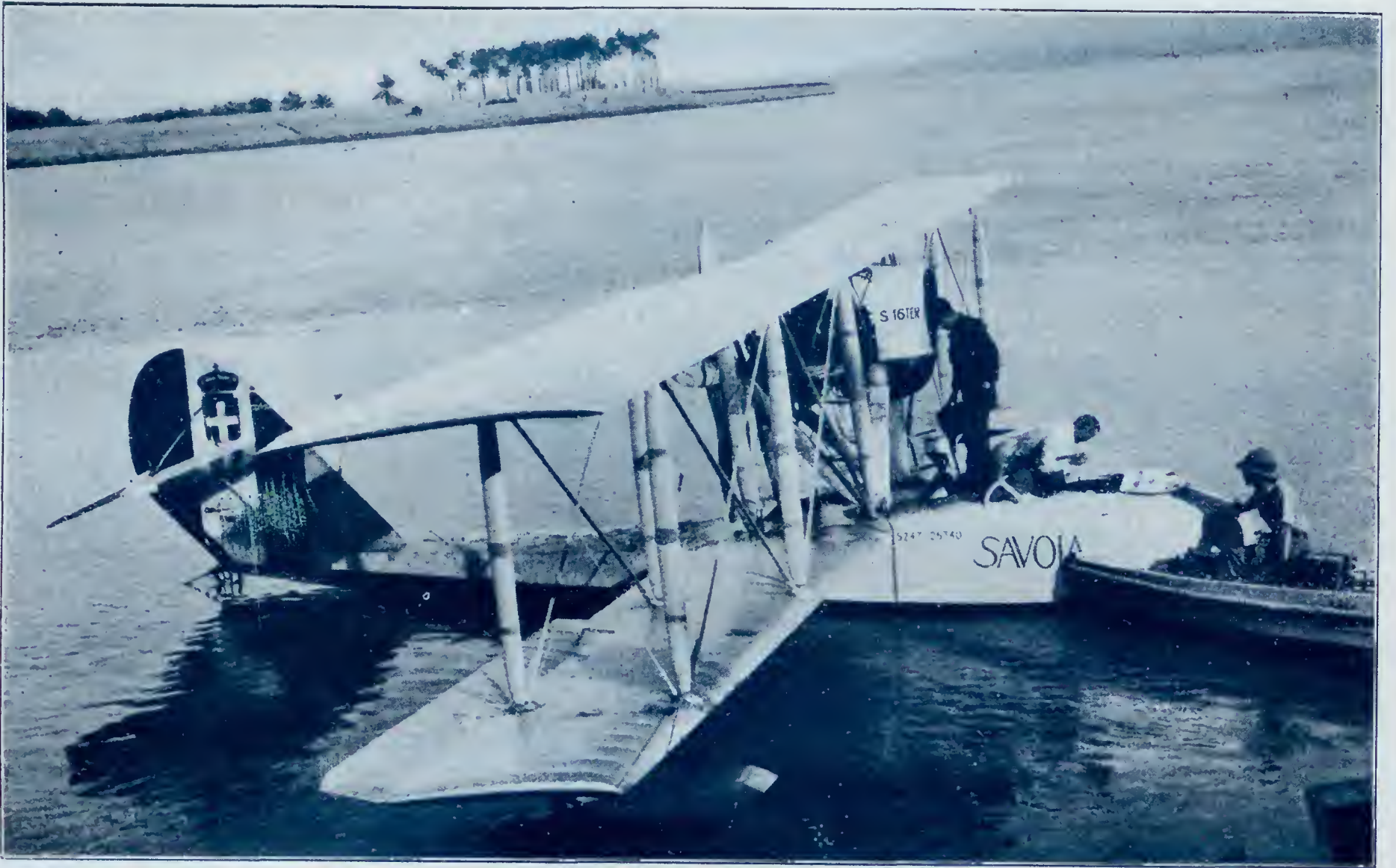
Fax simile della Targa offerta al Comandante De Pinedo

Lavoro artistico eseguito dalla Gioielleria CHIAPPE di Genova.

strettamente legato alla grandiosità dell'impresa che ha segnato un primato nel mondo. Il motorista Campanelli che del motore ne è stato l'assistente prezioso e che colla sua profonda competenza ne ha pulsato il ritmo possente in ogni istante della fantastica transvolata, dice nelle brevi



Prima della partenza per Bangkok si attende ad un rifornimento



L' S.16 al rifornimento

parole che ha tracciate il più alto elogio per l'ausilio recato dalla benzina « Shell ».

Perchè se il grandioso Raid compiuto dal Comandante De Pinedo può essere considerato da molti null'altro che una superlativa prova realizzata dal mezzo aereo, per chi

crede nel divenire dell'aeronautica, non si ferma a considerare la prova come un semplice exploit sportivo, ma intravede quello che saranno i grandi vantaggi che i mezzi celeri di navigazione aerea sono destinati ad apportare nel ritmo della vita.

*Aviatori di tutto il mondo, se volete che i vostri motori marcano sicuri senza andare incontro a non pochi inconvenienti dovuti alla qualità dell'essenza, adoperate la SHELL benzina e potete tranquillamente girare più volte il mondo. Ho percorso 35000 Km. senza il minimo inconveniente*

*Campanelli*

*Roma 18-11-1923*



# AERONAUTICA ANSALDO

TELEGR. AERANSALDO  
TELEFONO 30-25

SOCIETÀ ANONIMA

TORINO  
CORSO FRANCIA 356



Una recente visita compiuta ai maggiori cantieri aeronautici italiani, a quella meravigliosa fucina di ali che è l'Aeronautica Ansaldo, ci consente di poter anticipare ai lettori de «L'Ala d'Italia» delle notizie e qualche illustrazione di ciò che riguarda la costruzione di una nuova serie di apparecchi destinati ad inquadrare le unità da caccia con macchine moderne e veloci.

Ciò che l'industre casa torinese ha offerto dal periodo ricostruttivo della nostra aeronautica ad oggi, ha del sorprendente, in quanto le menti dei tecnici si sono occupate sempre alla ricerca del «più perfetto» ed abbiamo visto automaticamente operarsi una graduale selezione di tipi sorpassati con la creazione di nuove macchine maggiormente rispondenti alle necessità imposte dal dovere di non essere secondi a nessun'altra industria.

Seppure nel nostro Paese ancora non si conosce e non si apprezza dai più l'aviazione — conseguenza diretta questa della mancanza di una solida coscienza aeronautica — tuttavia non mancano uomini ed organismi che sentano le necessità spirituali e materiali del domani; che non tollerano pedissequo accomodamento della loro attività all'attività straniera, e volgono i loro sforzi per dare alla Patria il vanto di un primato e l'indipendenza delle sue armi.

Questo è quanto si sente all'Ansaldo, questo è quanto affiora da tutto il lavoro del grande Cantiere.

Ci sentimo un poco orgogliosi anche noi, come italiani, di quello che si fa là dentro.

Ordine, precisione, accuratezza: le due fotografie che presentiamo dicono per tutto quanto non diciamo noi.

Mentre una delle illustrazioni ritrae un angolo dei grandiosi stabilimenti, e vi si può vedere in allestimento una serie di velivoli, un'altra illustrazione riproduce una bella teoria di velocissime ali: da un lato una ultima fornitura degli apparecchi CR. 1, caccia, già da noi descritto, e dall'altro lato la prima serie dei nuovissimi AC. 2. Quest'ultimo apparecchio costituisce la recentissima creazione della casa Ansaldo, poichè mentre nei cantieri ferveva l'opera per l'allestimento dei CR. 1 i tecnici accudivano alla progettazione di un nuovo caccia. La tecnica aeronautica non può conoscere delle stasi, la parabola non ha ancora toccata la fase massima, solo forte dei suggerimenti che le esperienze possono aver fornito, si tende ad ottenere delle nuove costruzioni dei prodotti sempre più perfezionati seguendo in pari tempo quella che è l'evoluzione ritmica della conquista del maggior spazio col minore impiego di tempo.

Il segreto sta nell'arrivare a conglobare in una progettazione dei requisiti che talvolta sembrano lontani dal poter esser soggiogati alla tecnica costruttiva come ad esempio ottenere una forte media chilometrica oraria pur essendo capace di una velocità ridotta in quota ed una ridottissima all'atterraggio; velocità ascensionale buona senza che ne scapiti la media chilometrica orizzontale perchè si potrebbe ottenere da una determinata costruzione delle prevalenti doti di salita accon-



Nei cantieri ANSALDO. L'allestimento di una serie di apparecchi metallici

# L'ANSALDO DA CACCIA AC. 2



A sinistra: un'ultima consegna di CR.1 - A destra: la nuova serie di AC.2



Sul campo ANSALDO

Da sinistra a destra: D.r Rocca, Sig. Dianati, il pilota Doré, Ten. Col. Calderara, Comm. Ferrarin, Ing. Pizzini

tandosi però di una ridotta media chilometrica. Si tratta insomma di conciliare tutte le qualità migliori fendendole in un'unica costruzione.

Il nuovo AC. 2 è un monoplano da caccia munito di motore Hispano Suiza da 300 HP. La costruzione è interamente in duralluminio, gli attacchi principali, i punti soggetti alle maggiori sollecitazioni sono in acciaio. La copertura delle ali viene fatta in tela di lino ad alta resistenza.

L'armamento del velivolo consiste in due mitragliatrici Vickers, la traiettoria del tiro passa attraverso l'elica, il funzionamento delle armi è collegato con un dispositivo al motore per modo che si ottiene la sincronicità del tiro in fase col motore. Il serbatoio d'essenza è staccabile in volo per modo che in caso d'incendio il pilota ha la possibilità di liberarsi della riserva di benzina e scongiurare in tal modo il maggiore pericolo d'incendio della riserva d'essenza. L'AC. 2 è attrezzato d'ogni più moderna installazione.

L'ala è trapezoidale a profilo spesso degradante verso la estremità. L'attacco della fusoliera è assicurato da una cabane e da due montanti in duralluminio con una rivestitura esterna per assicurare una maggiore penetrazione. Nel punto d'innesto alla fusoliera dei montanti, si ha anche la congiunzione delle gambe di forza del carrello. Per eliminare ogni resistenza all'avanzamento, i radiatori trovano posto sulle due gambe anteriori del carrello. Questi radiatori hanno una sagomatura speciale poco ingombrante e un sistema razionale che assicura un raffreddamento perfetto.

La fusoliera è rivestita completamente di lamiera di duralluminio. Il pilota gode di un'ottima visibilità poichè colla testa viene a trovarsi all'altezza del bordo d'uscita dell'ala. La struttura monoplana consente poi la massima visibilità verso il basso.

Circa il rendimento di questo nuovo caccia possiamo dire che al suolo sviluppa una velocità oraria di Km. 232; considerevole è lo scarto di velocità di cui è capace, poichè alla quota di 500 metri mantiene la linea di volo alla velocità ridotta di 90 chilometri orari. All'atterraggio la velocità è di circa 80 chilometri all'ora. Buone doti di salita ha dimostrato raggiungendo i 1000 metri in 2'40", i 2000 metri in 5'35" ed i 5000 metri in 19'30". Il plafond teorico dell'apparecchio è di m. 9000. L'autonomia normale è di tre ore e mezza, sufficiente per assicurare all'apparecchio un raggio d'azione di circa settecento chilometri. Alle prove, il coefficiente di sicurezza è risultato 14. Tra gli altri dati caratteristici della costruzione segnaleremo i seguenti:

Apertura d'ali metri 10,832; lunghezza m. 7,50; altezza m. 2,75; peso a vuoto Kg. 925; carico utile Kg. 315.

L'industria aeronautica è ancora giovane per dire quale linea prevalga nell'impiego dei materiali costruttivi. La costruzione metallica

si è generalizzata però in questi ultimi tempi tanto da far ritenere che per determinate macchine abbia qualche vantaggio sulla costruzione in legno e su quella mista.

Parallelamente all'evoluzione costruttiva assistiamo alla ricerca dei metalli possedenti la qualità più indicata per l'impiego aeronautico, nè può ritenersi ultimato tale compito perchè il lavoro intelligente della ricerca dei metalli per l'impiego nelle costruzioni aeree occupa tutt'oggi la mente dei tecnici.

L'Ansaldo si può dire sia arrivata gradualmente alla costruzione interamente metallica dopo una serie di costruzioni in cui il legno ed i metalli si sono alternati. L'esperienza del tempo è certamente la più saggia consigliera che sanziona ufficialmente ciò che sono le previsioni buone o cattive degli studi da tavolino.

Una delle fotografie riproduce una vista di fianco del nuovo caccia AC. 2, apparecchio che è destinato a formare le nuove unità da caccia che completeranno i quadri della nostra aeronautica militare. L'Ansaldo ha voluto chiudere l'anno dell'attività costruttiva con un nuovo apparecchio che incontrerà senza dubbio la simpatia dei nostri piloti.

Il campo Ansaldo è scvente meta di visite di personalità del mondo aeronautico internazionale. Principalmente i tecnici ed i piloti che seguono con interessamento l'evoluzione costruttiva, sanno di trovare al Campo Ansaldo qualche novità. L'illustrazione che riproduciamo al centro della pagina è stata presa in occasione di una visita compiuta dal noto pilota Doré, fotografia eseguita in circostanza di un collaudo fatto dallo stesso pilota Doré con un apparecchio costruito nei cantieri Ansaldo.



Il nuovo Caccia A.C. 2



# FIAT

SEZIONE AVIAZIONE  
Uffici Centrali: Via Nizza, 250 - Torino  
Officine e Hangars - Ponte S'Angone (Moncalieri)

AEROPLANI MILITARI  
DA BOMBARDAMENTO  
DA CACCIA  
DA RICOGNIZIONE  
MOTORI D'AVIAZIONE FIAT



APPARECCHIO  
AERO-SILURANTE E  
DA BOMBARDAMENTO  
Tipo FIAT BR1

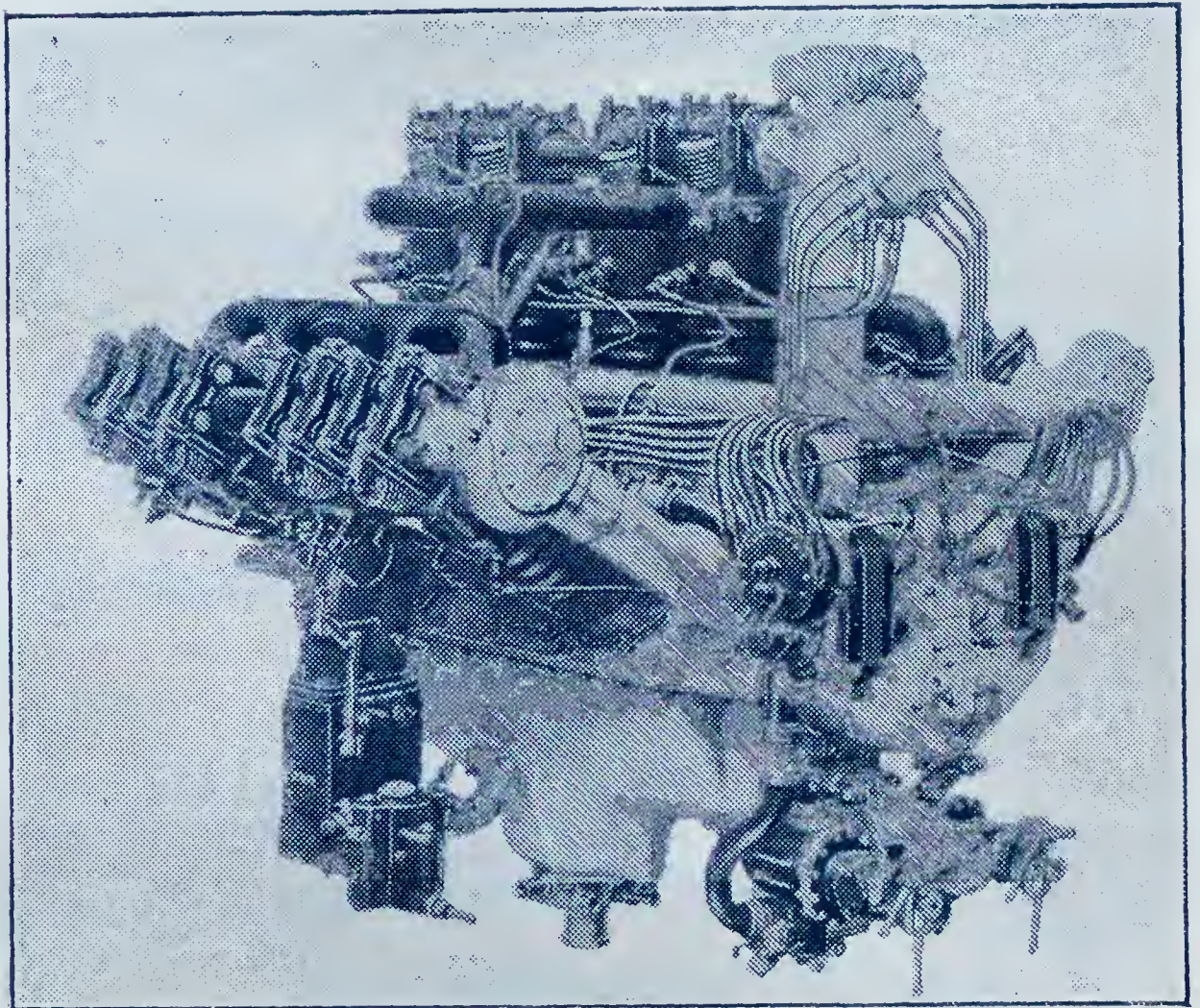
# IL MOTORE LORRAINE DIETRICH

In occasione del suo recente viaggio in Francia, il Comandante De Pinedo, in occasione di un ricevimento all'Aero Club, parlando del motore che ha dato vita alla fantastica transvolata dei tre continenti così si esprimeva:

« Io vi dico che il mio motore ha marciato sino a Tokio per 260 ore senza noie e durante tutto il viaggio non sono mai stato costretto ad amarrare per causa del motore. Al mio arrivo a Roma il motore era ancora in condizioni di poter fare altri 20 mila chilometri. Io ringrazio il signor Barbaroux, l'ingegnere della Lorraine che ha ideato il motore, di averlo curato così bene, di averci dato la sicurezza di raggiungere la nostra mèta ».

Le parole del comandante De Pinedo sono il più sincero elogio e la più bella esaltazione del risultato che il congegno perfetto ha dato nella prova non semplice né facile.

Nella circostanza della presenza in Francia del Colonnello De Pinedo e del motorista Campanelli, l'Ambasciatore Avezzana, per incarico del Governo d'Italia conferiva le insegne della Commenda della Corona



Il motore LORRAINE 450 HP tipo 14-6

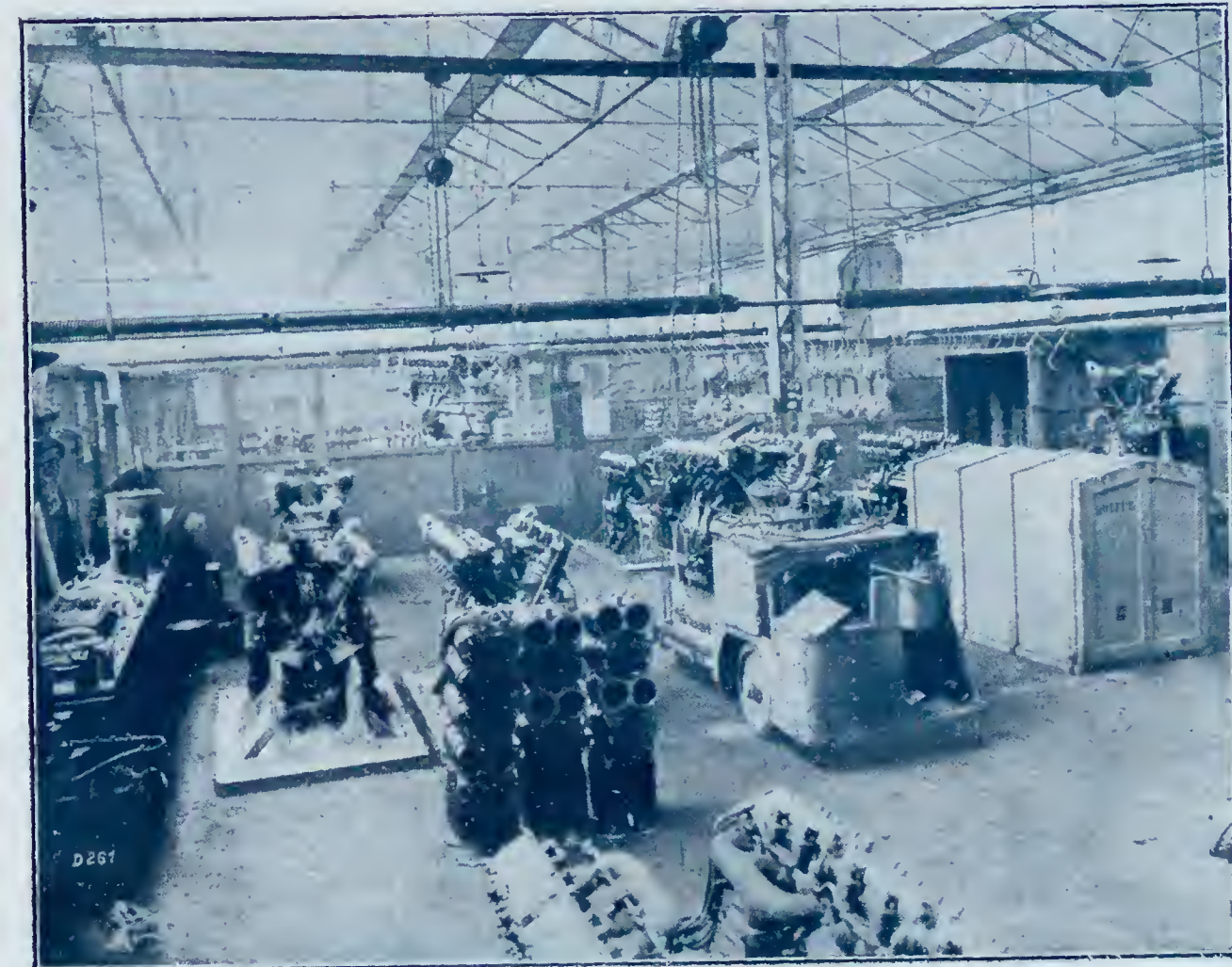
d'Italia al Barone Michise ed all'Ing. Barbaroux, amministratore delegato della Lorraine il primo, ideatore del motore Lorraine d'aviazione il secondo.

La casa Lorraine ha offerto ai nostri volatori un banchetto che ha raccolto la partecipazione delle più spiccate autorità aviatorie e politiche.

Lo stesso Sottosegretario all'Aeronautica Mr. Laurent Eynach ha partecipato in uno col Generale Piccio, gen. Verduzio Gen. Marieni e Comandante Maceratini dell'Aeronautica Italiana.

Tra i dirigenti della Lorraine, Ing. Barbaroux, Barone Nicaise, Colonnello Vigne, gli esponenti dell'aeronautica ufficiale, le rappresentanze delle varie ambasciate, vi si trovavano i più noti volatori e pionieri del volo francesi, quali Henry Farman, Pelletier d'Oysi, Arrachard, Bathiat.

Partecipò anche il nostro inviato speciale, pilota sig. Luigi Mancini, i rappresentanti della stampa internazionale, ecc. I nostri De Pinedo e Campanelli furono festeggiatissimi. Il nostro Campanelli sentendosi fra-



Motori d'aviazione pronti per la spedizione

tello di quegli stessi operai che nelle officine hanno allestito i motori per il grandioso volo, ha voluto offrire agli operai ed ai capi reparto della Lorraine un banchetto al ristorante de La Cotelette e gli operai si sono dimostrati grati della cordialità e del gentile atto di amicizia che Campanelli ha dimostrato in favore delle maestranze della Lorraine.

Alcune delle illustrazioni che riportiamo riproducono le varie fasi di lavorazione dei congegni che danno vita al volo e qualche reparto dei grandiosi stabilimenti della Lorraine. Interesserà ai nostri lettori conoscere qualche dettaglio del



Barone Nicaise, Amministratore Delegato della Lorraine-Dietrich

motore impiegato dal Comandante De Pinedo nel volo dei tre continenti. Il Lorraine 450 HP montato sul Gennariello è un dodici cilindri disposti su tre gruppi di quattro cilindri in formazione di W con assi a 60°, alesaggio 120 mm., corsa 180 mm.

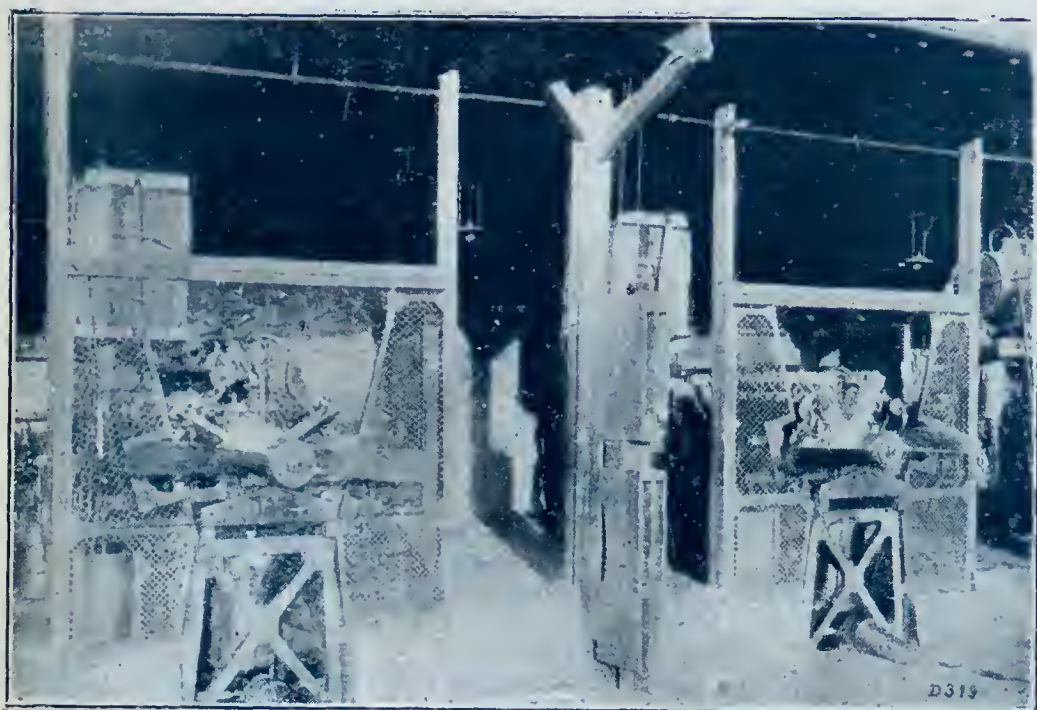
Ad una velocità di rotazione di 1850 giri sviluppa una potenza di 460 HP.

La distribuzione è fatta con albero a cames in testa ai cilindri ed i bilancieri azionanti le valvole sono imperniati in un cartello fissato alla sommità dei cilindri.

Il raffreddamento ad acqua è assicu-



L'interno dei grandiosi stabilimenti Lorraine-Dietrich



Motori in prova sul banco bilancia



Laboratorio esperienze metalli





Una lunga teoria di motori Lorraine-Dietrich su banco-prova.

rato da una pompa centrifuga che richiamando l'acqua dal radiatore la manda nella parte inferiore dei gruppi cilindri ed esce dalla tubazione superiore per ritornare al radiatore. La pompa può essere facilmente smontabile. Un parzializzatore a farfalla permette anche di regolare la quantità d'acqua in circolazione.

La lubrificazione degli organi del motore è ottenuta con una pompa a bariletti oscillanti, collocata nella parte inferiore del carter.

L'accensione è data da due magneti ad alta tensione disposti trasversalmente dalla parte opposta all'elica su un supporto facilmente staccabile dal carter. I magneti danno quattro scintille per giro e quindi girano ad  $1 \frac{1}{2}$  la velocità del motore e ciascuno di essi dà l'accensione a tutti i 12 cilindri l'uno per il lato dell'ammissione, l'altro per quello dello scarico.

L'anticipo d'accensione è simultaneo per i due magneti con comando a leva cremagliera. Due carburatori Zenith assicurano l'alimentazione. Uno doppio alimenta il gruppo centrale e uno laterale, un altro semplice alimenta il gruppo laterale. Il corpo del carburatore è a doppia parete per assicurare il riscaldamento con circolazione d'acqua calda.

Due piccole pompe A.M poste sotto i magneti possono essere

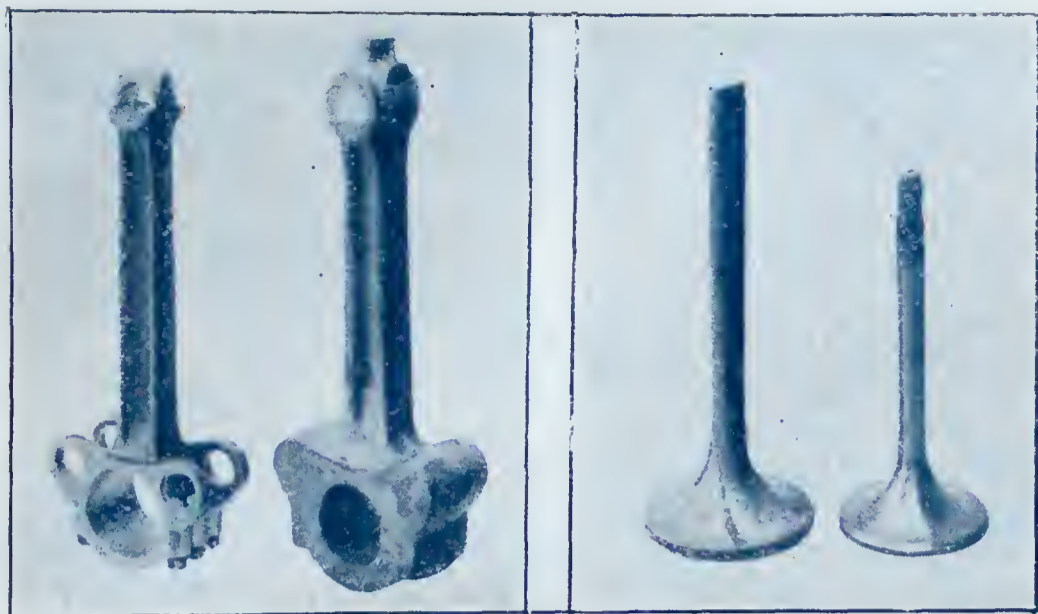
azionate a mano ed a motore. Esse alimentano un piccolo serbatoio ausiliario evitando così le oscillazioni di livello dovute ai piccoli colpi di pompa.

La disposizione dei cilindri su tre ordini consente di avere un albero a gomito molto corto ed un peso complessivo del motore abbastanza ridotto. Il gruppo motore da 450 HP pesa infatti Kg. 391 compreso in questo peso il mozzo d'elica, il congegno di alimentazione ed il dispositivo per la messa in marcia del motore. Il peso per cavallo risulta di grammi 870. Circa il consumo, ad un regime normale di utilizzazione con 1800 giri e di grammi 235 di benzina per una compressione del 5.5.

Il consumo d'olio è di 12 grammi per cavallo ora. Nel suo assieme il Lorraine descritto rappresenta uno dei migliori motori d'aeronautica che ha al suo attivo delle prove



Ampi saloni di montaggio motori di aviazione.



Lavorazione delle biel'e e delle valvole.

brillantemente superate. Il recente raid del comandante De Pinedo ha riconfermate pienamente le previsioni e dal perfetto funzionamento del motore che ha avuto in ogni istante l'amorosa assistenda del bravo Campanelli è dipeso anche la completa riuscita della grandiosa transvolata dei tre continenti.

Dal brillante risultato offerto dal motore Lorraine nel grandioso raid del Comandante De Pinedo, non vanno dimenticate le altre prove che lo stesso motore ha fornito in altri raid e competizioni aeronautiche. Nell'annata 1925, quarantacinque motori della stessa marca hanno permesso di realizzare alcune performances che elenchiamo e che battono di gran lunga i *record* delle più grandi competizioni e prove aeree a traverso il mondo:

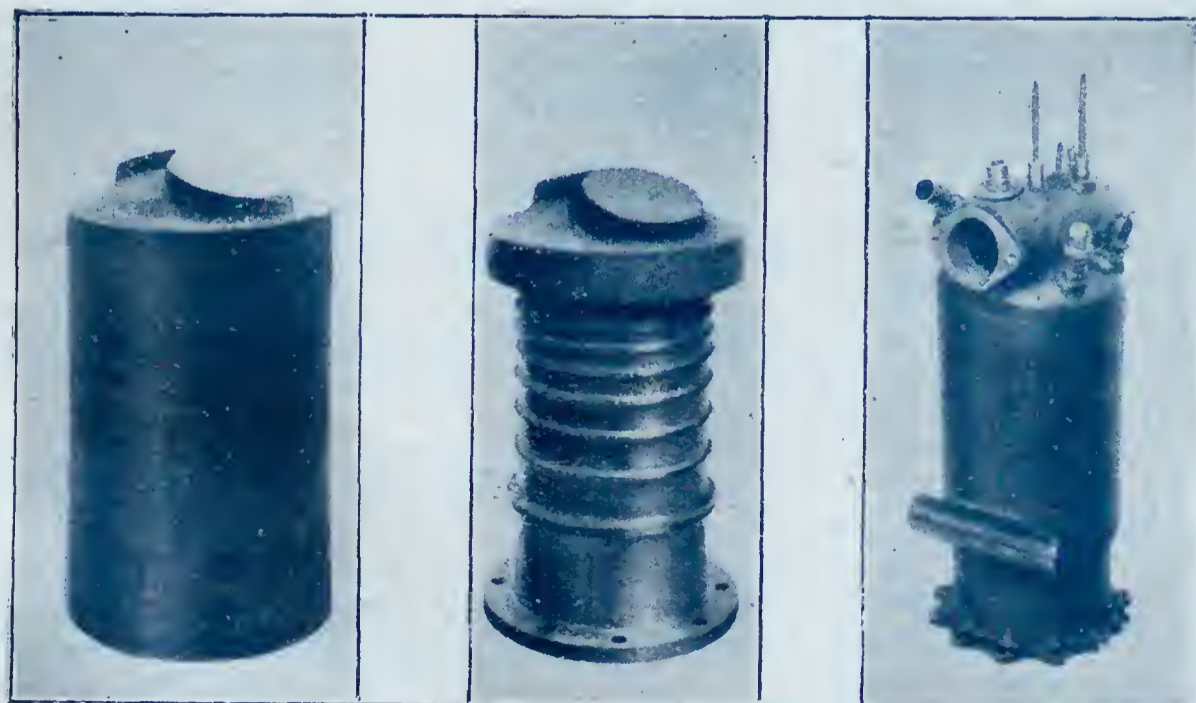
24.000 chilometri percorsi in 1600 ore di volo senza incidenti ne accidenti.

Prima fra tutte queste prove, sta il Rai De Pinedo ed a questo si affiancano altre prove che dicono nella loro riuscita la perfezione del motore Lorraine, la sua sicurezza di marcia e la sua alta resistenza.

Col motore Lorraine furono infatti compiuti i raids: giro d'Europa in 61 ore di assenza col Capitano Arrachart; Parigi, Madrid, Casablanca, Tunisi, Atene, Costantinopoli, col Colonnello Rayski; Parigi Varsavia via Spagna, Italia Cecoslovacchia compiuto da un gruppo di trenta apparecchi al comando del Generale Zagorsky; Tokyo Parigi a traverso la Siberia coi piloti giapponesi Abé e Kawachi; *record* spagnuolo di durata e distanza; Giro della Spagna; Parigi-Belgrado; Parigi-Lisbona; Parigi-Angora; Parigi-Madrid e ritorno; Giro del Mediterraneo in idrovolante; Bucarest, Lamberg, Gracovia, Praga, Varsavia, Lamberg, Bucarest con tre apparecchi militari rumeni. I motori Lorraine erano anche montati sugli apparecchi che nel corso dell'annata si sono aggiudicate le Coppe Michelin e Breguet. Gli stessi motori trovano vasto impiego nelle aeronautiche dei diversi Stati, quali ad esempio la Francia, l'Italia, la Spagna, il Giappone, la Polonia,



Laboratorio per trattamenti termici.



Greggio

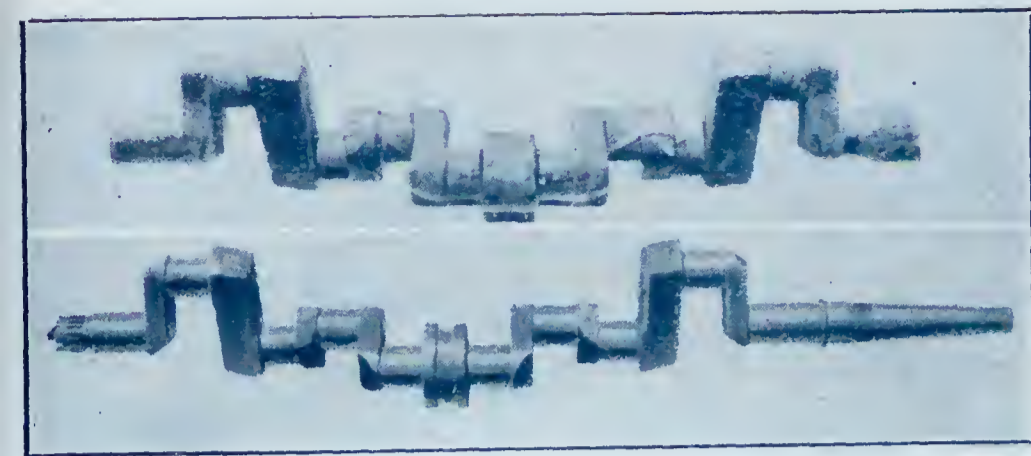
Semilavorato

Finito

Le fasi di lavorazione di un cilindro

la Cecoslovacchia, la Jugoslavia, la Romania, il Belgio, la Repubblica dei Soviet, l'Argentina, la Grecia, la Danimarca, la Persia, la Cina e la Manciuria.

Tra le prove elencate alcune meritano un particolare rilievo, ad esempio il Giro d'Europa compiuto dal Capitano Arrachart è stato il raid fulmineo che ha allacciato le principali capitali d'Europa con una assenza totale dalla base di partenza di sole 61 ore. Altra bella prova è stata quella offerta dagli aviatori giapponesi che hanno allacciato il Giappone coll'Europa seguendo una rotta che era rimasta intentata, quella della Cina, traversata della Mongolia e



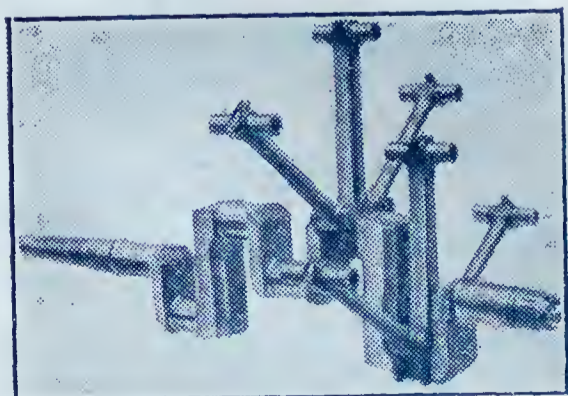
Albero a gomito greggio ed uno finito.

della Siberia e transvolata della Russia. Ottima anche la prova d'assieme compiuta da una trentina di apparecchi che partendo da Parigi, hanno raggiunta la destinazione di Varsavia seguendo però un tragitto che costituisce un giro d'Europa, sorvolando la Spagna, l'Italia e la Cecoslovacchia.



Gli alti forni per il trattamento termico dei metalli.

La parte progettazione motori è intelligentemente assolta dall'ing. Barbaroux e l'industria trova nella figura aristocratica del suo Amministratore Delegato Barone Nicaise chi sa valorizzarla e portarla a quel giusto livello di merito che la perfezione dei prodotti, coscenziosità di lavorazione e serietà di casa possono meritarsi. Un tecnico quotato e competente è anche il Colonnello Vigne che dà la sua atti-



L'albero a gomito e le bielle del Lorraine 40 HP.

vità nell'industrie casa di Argenteuil. I nostri Comandante De Pinedo e motorista Campanelli, nel loro viaggio in Francia, hanno visitato i grandiosi stabilimenti Lorraine accolti da vivissimi applausi da quegli stessi operai

che hanno visto il frutto del loro lavoro portato alla celebrità per il valore e per l'audacia dei nostri due volatori, i quali hanno aggiunto, nell'albo d'oro della Lorraine, la pagina più bella e fulgida colla prova grandiosa tentata e condotta a termine tra lo stupore del mondo.

Pure nel 1924 un Raid importante venne effettuato coi motori Lorraine, quello di Pelletier d'Oisy che iniziatosi a Parigi aveva come meta finale la capitale dell'impero del Sol Levante: Tokio. Sulle orme di Arturo Ferrarin, il grande Pilota francese ha raggiunta la lontana mèta orientale, dimostrando colla riuscita della prova le ottime qualità del motore Lorraine Dietrich. Anche questo Raid particolarmente nel tratto da Parigi a Shangai è stato effettuato con rapide tappe in cui le qualità del motore sono state severamente collaudate con ore ed ore di marcia ininterrotta con tutti i climi, talvolta tra tante intemperie, sotto



Laboratorio di verifica dei pezzi lavorati.

il rogo delle temperature tropicali. Se pensiamo alla vita pur breve del volo meccanico, vien subito dato di pensare quale potente contributo ha portato alla realizzazione di imprese che sembravano favolose, i perfezionati congegni che l'industria motoristica ha saputo creare per dar vita al volo, per renderlo sicuro e rapido, compiendo in poche ore di volo centinaia e migliaia di chilometri.

Nella storia della Lorraine c'è tutto un passato di vittorie e di affermazioni che formano la migliore promessa per il domani aviatorio, quando cioè generalizzato il volo diverrà il mezzo aereo, il comune veicolo di rapida traslazione da un centro all'altro, mezzo che consentirà di elidere distanze enormi in pochissimo tempo.

Come nell'industria automobilistica che ha vista la casa Lorraine impegnata nella produzione dei veicoli sino dai primordi della locomozione automobilistica, così la casa Lorraine è seriamente intenzionata di non essere di meno anche nel campo aeronautico.

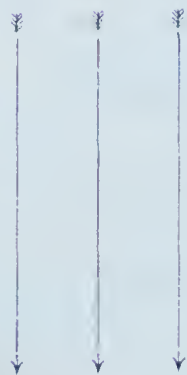


LA CANDELA

# PONSOT

È TECNICAMENTE PERFETTA.  
 LA SUA COSTRUZIONE COL  
 DISPOSITIVO DI CIRCOLAZIONE  
 D'ARIA LA RENDONO LA PIÙ  
 ADATTA PER I

## MOTORI SURCOMPRESSI D'AVIAZIONE



IL GRANDIOSO RAID  
 DEI TRE CONTINENTI  
 INSEGNA



CIÒ CHE IL VALOROSO MOTORISTA  
CAMPANELLI  
HA SCRITTO RIGUARDO ALLA CANDELA

**PONSOT**

*Spett. Agenzia Italiana delle Candele "PONSOT AVIAZIONE,,*  
*TORINO*

*A conferma di quanto detto a Mons. Ponsot all'occasione della mia andata a Parigi, debbo onestamente dichiararvi che le candele "PONSOT,, adoperate per i motori 450 Lorraine, sono state usate nel Grande Raid Sesto Calende - Melbourne - Tokio - Roma, il VOLO PIÙ LUNGO, PIÙ REGOLARE e PIÙ VELOCE CHE SIA MAI STATO REALIZZATO FINORA, da me compiuto sotto l'alta direzione del Marchese De-Pinedo.*

*Ed è con soddisfazione che dichiaro essere la PRIMA volta che le candele dei miei motori, mi hanno evitata la noia della manutenzione degli stessi.*

*In fede*

*Firmato: **CAMPANELLI***

---

---

**AGENZIA ITALIANA CANDELA "PONSOT AVIAZIONE,,**  
**GIACINTO TABOZZI - TORINO**

VIA MEUCCI N. 1

TELEFONO 49-515

# La prima ascensione o esperienza aerostatica veneziana

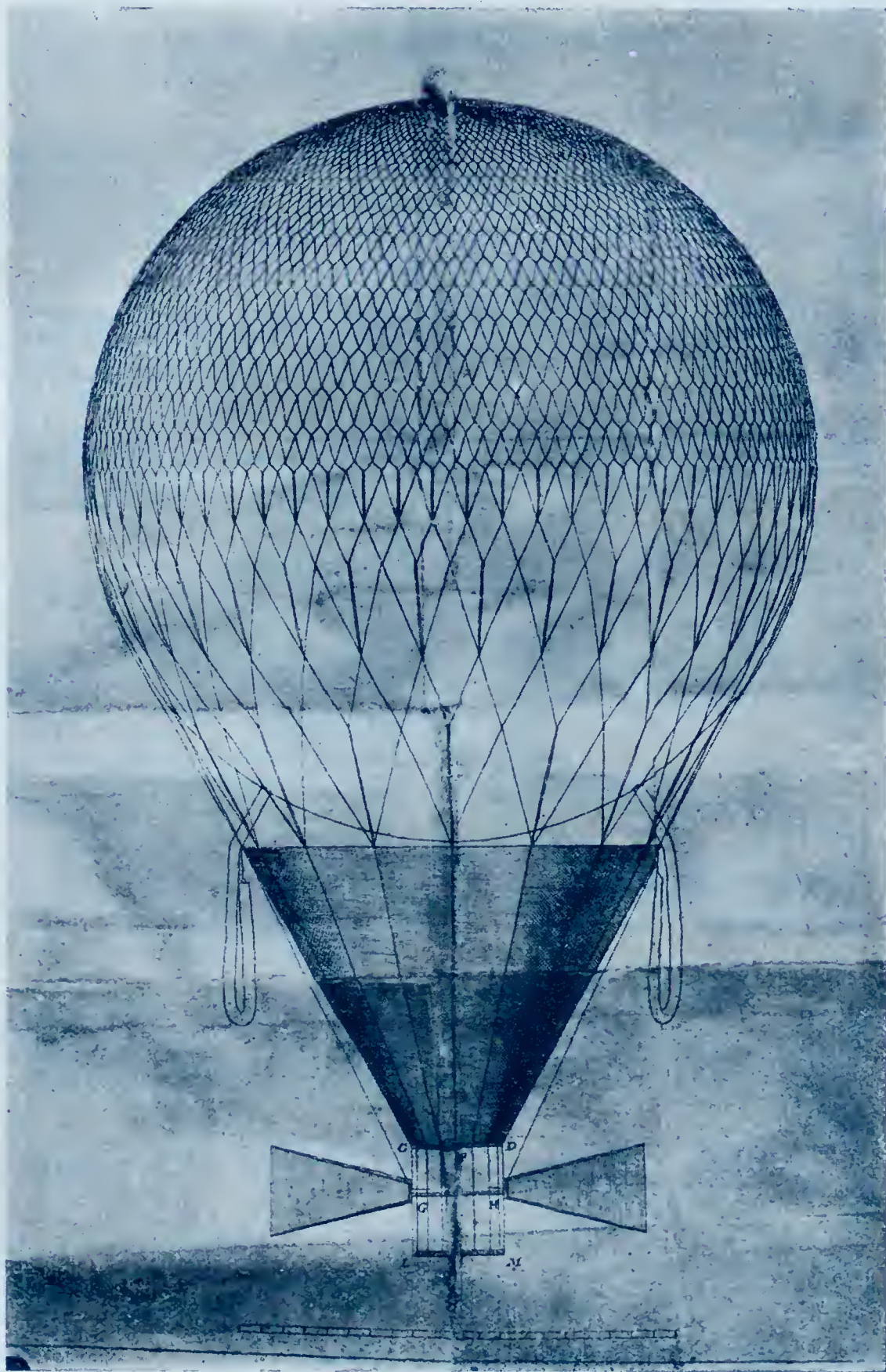
(15 aprile 1784) <sup>(1)</sup>

Il martirologio dell'aeronautica cominciò assai per tempo a coprirsi di nomi, di cui uno dei primi e più illustri è certo quello del nobile bolognese Francesco Zambeccari, vittima, com'è noto, di un incidente fortuito di volo (21 settembre 1812). Ma non è di ciò che ora intendiamo parlare, bensì degli inizi della sua carriera aerostatica.

La prima ascensione dello Zambeccari fu a Londra o a Venezia? — A Londra, risponderanno subito quelli che conoscono la biografia di questo celebre aeronauta e che dalle Lettere sue al padre, pubblicate in parte da Savino Savini dal 1847 (2), sanno precisamente che negli anni 1779-1785 egli si trovava non già a Venezia, dove avrebbe dovuto fare il 15 aprile del 1784 la sua prima ascensione, ma a Londra, dove aveva cercato e trovato riparo nella sua vita avventurosa. In un mio volume sul *Volo in Italia* — noto ai lettori della presente Rivista, ma che ha avuto il torto, imperdonabile, di non essere stato lanciato con tutti gli espedienti moderni della *réclame* — io avevo rilevato questo fatto; che anzi dalle sue Lettere e da altri documenti sincroni avevo cercato in un apposito Capitolo (3) di ricostruire un episodio ignorato di quella sua dimora londinese, narrando della competizione in cui lo Zambeccari entrò, proprio in quegli anni, col Lunardi, l'altro non meno celebre ma infinitamente più fortunato aeronauta italiano della prima ora. Se lo Zambeccari aveva a Londra dato spettacolo per il primo agli estatici londinesi di globi volanti, il lucchese Lunardi fu viceversa il primo che, prevenendo il bolognese, diede loro lo spettacolo d'una vera e propria ascensione. Ma se così è, com'è ben indubitato e documentato, perchè si continua allora (vedi ad es. il *Resto del Carlino* del 19 agosto

1925) ad attribuire allo Zambeccari un ipotetico volo a Venezia nel 1784? E' proprio solo per virtù d'inerzia? solo perchè, quando un'opinione s'è formata, specie poi se suffragata dal peso di qualche nome autorevole, è difficile d'un tratto mutarla? Io rivolgo perciò l'invito a tutti i lettori della presente Rivista e, se è lecito, al più profondo conoscitore vivente della storia veneziana — ho nominato Pompeo Molmenti — a voler esaminare con me e per me i documenti veneziani e vedere se in qualcuno di essi compaia il nome dello Zambeccari.

Poichè della clamorosa esperienza aerostatica veneziana del 15 aprile del 1784 non mancano davvero documenti: documenti letterari, in prosa e in poesia, e documenti grafici: pittorici, calcografici e perfino numismatici. I documenti grafici, ai quali s'è dovuto restringere per forza il mio esame, escludono senz'altro il nome dello Zambeccari. Chi è in essi e da essi celebrato non è lo Zambeccari, ma il cavaliere e procuratore di San Marco Francesco Pesaro che aveva apprestato a sue spese il globo volante. Questo viene a dire — lasciando da parte la nota tela del Guardi, da cui non si può desumere argomento alcuno in nessun senso — la medaglia, di cui il Molmenti porge il facsimile nel 3° vol. della sua bella *Storia di Venezia* (p. 211), la quale medaglia, di cui il Cicogna vide un esemplare di argento che descrive (4), reca da una parte lo stemma di casa Pesaro e attorno la dedica EXPERIENTIAE AUSPICI CIVIS con la data nell'esergo MDCCLXXXIV e al rovescio l'impronta d'un pallone aerostatico col motto in giro NIHIL IMPERIUM INGENIO ET LARGITATI, cioè, come spiegherei, a chi sa e munificamente fa e opera, la carica non aggiunge nulla, ma egli illustra



Il vero pallone dello Zambeccari

Cliché favoriti dal ch. avv. Renzo Ambrosini.

la carica. E il medesimo ancor meglio ci viene a dire l'incisione in rame raffigurante il pallone, dove è fatto perfino il nome dei costruttori, i fratelli Zanchi, ma si tace dell'aeronaute.

E' vero che dopo questa leggenda (e sotto la *Scala dell'incisione*) ne comincia un'altra in altro corpo e tipo, con le parole GLI AERONAUTI ZAMB... ma queste, non sono parole che appartengano alla presente stampa, come si vede a occhio, ma ad altra stampa incollata di seguito alla nostra e probabilmente a quella che si trova descritta da Liebmann-Wahl a pag. 130 (5) che reca a dichiarazione dell'incisione la seguente leggenda: GLI AERONAUTI FRANCESCO ZAMBECCARI BOLOGNESE PA-

Venezia, 1784, in-8. — 2. *Per l'applauditissimo spettacolo nella Gran Piazza di Venezia esibito dal genio colto e illuminato di S. E. Francesco Pesaro Cav. e Proc. di San Marco nell'innalzare un pallone aerostatico. Il cittadino filosofo, poemetto di FRANCESCO PIMBIOLO degli Engelfredi. Padova, Penada, 1784, in-4, pagg. 20.* — 3. *E' questa la descrizione dell'esperienza della macchina aerostatica fatta costruire dal generoso promotore delle scientifiche produzioni S. E. Francesco Pesaro in Venezia, 1784. Grande fol. vol. con incisione.* — Quest'ultimo documento si trova pure inserito nel *Giornale aerostatico* di Milano, n. 3, pagg. 69-73, col titolo: *Descrizione dell'esperienza della macchina aerostatica fatta costruire dal generoso promotore delle scientifi-*



La tela del Suardi



Incisione veneziana del tempo

SQUALE ANDREOLI ANCONITANO E GAËTANO GRASSETTI ROMANO CADUTI SULL'ADRIATICO E RICUPERATI IL GIORNO 8 OTTOBRE 1803.

Rimangono, è vero, i documenti letterari; in qualcuno dei quali potrebbe darsi che si facesse il nome, se non dello Zambeccari — il quale non si poteva trovare a Venezia per la semplice ragione che era a Londra — almeno di qualcun altro che avesse preso parte diretta o indiretta alla memorabile esperienza. Io per me non lo credo, giacchè ho per fermo che si sia trattato non d'una vera ascensione, ma d'una semplice esperienza aerostatica, sebbene più cospicua e sfarzosa di tante altre (6); tuttavia, se avessi a portata di mano i documenti di cui qui da ultimo trascivo i titoli, vorrei scorrerli per sincerarmene: il che invito a fare potendolo, l'erudito cortese lettore.

1. *Il pallone aerostatico*, canto di BERNARDINO CALURA.

che produzioni S. E. Francesco Pesaro Cav. e Proc. di S. Marco, eseguitasi a Venezia li 15 aprile 1784 dalli sigg. fratelli Zanchi.

Firenze, Collegio della Querce.

GIUSEPPE BOFFITO.

(1) Vedi l'ultimo numero della *Bibliofilia* dell'Olschki, Firenze 1925

(2) *Notizie biografiche del conte F. Zambeccari*. Torino, Giuseppe Pomba, 1847, in-4 fig., pagg. 10, Estr. dal *Mondo illustrato*, a. I, nn. 38-42.

(3) E' il capitolo XV, pagg. 274-74, e s'intitola *La gara aerostatica londinese tra lo Zambeccari e il Lunardi*. (Firenze, Barbera, 1921).

(4) *Delle iscrizioni veneziane*, VI, 487 (Venezia, tip. Andreola, 1853, in 4). a un'ascensione. Il pallone con cui aveva volato a Milano il 13 marzo Paolo Andreani era di 66 piedi di larghezza e 72 di altezza.

(5) Un pallone di soli 20 piedi di diametro sarebbe malamente adatto. Si noti ancora: in tutti i documenti milanesi, numerosissimi, si fa a gara a esaltare l'Andreani e appena è se si ricordano i fratelli Gerbi che avevano costruita la macchina aerostatica; mentre a Venezia si ricordano i fratelli Zanchi costruttori ma del supposto aeronaute neppure una parola.

(6) *Katalog der historischen Abteilung der ersten Internationalen Luftschiffahrts-Ausstellung (IIa) zu Frankfurt a. M., 1909*. Fr. a. M., Wusten et Co., 1912, in-8 gr. fig. con tavole.

**Il paracadute si dimostra ogni giorno il più indispensabile corredo del volatore.**

**Occorre però che la costruzione accoppi le doti di perfezione e di sicurezza assoluta di funzionamento perchè la sua adozione sia praticamente utile.**

Un giudizio sul paracadute M. Blanquier:

*Spett. Agenzia Italiana dei Paracadute M. Blanquier*

TORINO

*Ho esaminato il Vostro apparecchio, brevettato a cellula nonchè il sistema di fissaggio a doppia chiusura e apertura e lo trovai effettivamente: un paracadute poco ingombrante, molto leggero, con un'apertura assolutamente sicura, con una velocità di discesa molto ridotta e facilità somma di piegamento, sì da poterlo ritenere consigliabile nei prossimi RAID che avrò da fare.*

*Vi ringrazio del dossier tecnico rimessomi che avrà la mia migliore attenzione.*

*Con stima*

Firmato: **Campanelli.**

Recentemente al Palazzo dello Sport di Milano venne eseguita una discesa con paracadute Blanquier che ha costituito il record mondiale di lancio a bassa quota. Lancio utile 21 metri. Tempo impiegato 3" 54/100 (velocità mt. 5 20 in ambiente chiuso).



Il paracadute Blanquier ha un'apertura rapida: meno di 8 metri le sospensioni sono ridotte a 1/2 dei tipi normali: nessuna oscillazione nella discesa; ingombro e peso minimo (Kg. 6,800 circa). Cintura a chiusura e apertura rapida **BREVETTATA**. Piegatura semplicissima.

PARACADUTE TIPO SEDILE

Si forniscono: **Tipo Individuale, Dorsale, Osservatore** ed il tipo da **Pallone frenato** il quale può discendere un carico utile di 220 kg.

**BLANQUIER**

È il paracadute adottato dall'Aeronautica Francese, dall'Aviazione di Marina, Società private, nonchè costruttori apparecchi di nazioni estere come **Italia - Argentina - Giappone**

Agenzia Italiana Paracadute M. **BLANQUIER** di L. **VINAY.**

**GIACINTO TABOZZI**

Via Meucci, 1

**TORINO**

Telefono N. 49-515



# = SANDRO PASSALEVA =

E' uno dei bei piloti italiani che hanno inserito il proprio nome nell'albo dei recordman d'idroaviazione. Sandro Passaleva appartiene a quell'eletta schiera di volatori che dal giorno in cui conseguirono il brevetto non conobbero pause od assenze dal volo, ma trovarono in quello la palestra più gradita che affinò le sensibilità e perfezionò il virtuosismo per farne del volo un'arte.

Sono ormai dieci anni che Passaleva conseguiva il brevetto al campo di San Giusto a Pisa. Tra la moltitudine dei piloti di ogni corso vi si trova pur sempre chi dimostri oltre a maggior attitudine, le migliori qualità che denotano sin dall'inizio il futuro superpilota.

Passaleva infatti per le sue brillanti qualità di pilota ebbe ben presto ad assolvere il compito di istruttore presso la scuola d'idroaviazione di Sesto Calende.

Ma il pacifico se pur rischioso compito di istruire gli altri al pilotaggio non lo avrebbe lasciato completamente soddisfatto, poichè in quegli anni infuriava la guerra e la eco delle gesta eroiche dei nostri piloti influivano sul suo animo squisitamente italiano, al punto da fargli desiderare di essere tra le nostre squadriglie al fronte.

Fu infatti per qualche tempo alla squadriglia idrovolanti sul Garda che svolse compiti bellici sulle impervie zone del trentino. Passò successivamente in colonia assegnato alla squadriglia che per l'aggressività delle azioni e per la foga portata nel combattimento ebbe a meritarsi il titolo di « Tempestosissima » ed in tale unità ebbe anche a meritarsi una medaglia d'argento al valor militare.

Congedatosi, Passaleva non volle rinunciare a continuare ad alimentare la passione per il volo ed entrò a far parte di una prima organizzazione aviatoria civile, assolvendo l'incarico di trasporto passeggeri, fotografie dall'alto ecc. Partecipò anche a diverse manifestazioni aviatorie.

Erano però tempi difficili in cui l'aviazione attraversava

la più profonda crisi e le iniziative generose non trovavano credito nè riscuotevano fiducia.

Emigrò in Spagna e fu capo pilota in una organizzazione che eserciva la linea aerea Barcellona-Palma de Maiorca, ed anche in questa attività ebbe modo di sfoggiare le sue ottime qualità di pilota. Particolarmente la calma è una delle caratteristiche di Passaleva.

Nel 1922 venne chiamato alla Società Idrovolanti Alta Italia per il collaudo di quel meraviglioso apparecchio da velocità l'S. 51 che segnò il record mondiale di velocità collo stesso Passaleva.

Presso la Savoia, dove si trova tutt'ora, Passaleva ha compiuto numerosi trasporti in volo di apparecchi da Sesto alla Spagna, apparecchi commissionati alla Savoia dal governo spagnolo.

A Passaleva va anche il merito del collaudo di tutte le più recenti creazioni della Savoia, S.51 - S. 57 - S.58 - S.55 - S.56 e CR.I costruiti nei cantieri di Sesto Calende. Per chi ha consuetudine col volo comprende ed apprezza il pilota che collauda le nuove costruzioni, in quanto porta nella sua mansione l'intelligenza e l'intuizione, elementi che sono apprezzati principalmente dai tecnici e dai progettisti.

Passaleva vola quotidianamente e si direbbe che ritrova nel volo la soddisfazione più gradita.

Anche dei grossi velivoli che la Savoia costruisce per le imprese civili, Passaleva ne è il collaudatore. Per la giovialità del suo carattere, per la sua modestia, è circondato da una vasta simpatia.

Ed è uno dei piloti dai quali ci attendiamo molto perchè misuriamo in lui ciò che è la fede profonda per il volo, l'entusiasmo che vi porta e la certezza che la stessa Savoia ci lascia al pensiero delle sempre più perfette costruzioni che i suoi cantieri sapranno creare per affidarli alla mano salda ed alla calma tempra del pilota Passaleva.

O. M.



# Contegno della popolazione contro attacchi aerei

Nella Guerra Moderna anche le popolazioni sono soggette ad attacchi aerei, specie quelle che vivono nei grandi centri industriali o non. Necessita quindi che le popolazioni sappiano come comportarsi in caso di attacco aereo. Si ritiene perciò molto utile riportare al riguardo alcune interessanti figure tolte dalla rivista germanica « Kriegskunst in Wort und Bild » (L'arte della Guerra a parole e figure), rivista che, come si desume dal titolo stesso, si propone di vulgarizzare con numerose illustrazioni, esempi pratici di grande semplicità, i principii e procedimenti odierni della guerra terrestre, navale, aerea.

Ma la « Kriegskunst in Wort und Bild » svolge inoltre opera di intensa preparazione morale illustrando a mezzo di numerose fotografie: le colonie e territori « rubati » alla Germania coi trattati della guerra mondiale; le vittorie germaniche delle passate e ultima guerra esaltandone gli artefici e riproducendone le fotografie; le sconfitte e atrocità nemiche specie francesi, ecc. ecc. Detta rivista sfrutta insomma al massimo grado le figure, e possono far molto perchè colpiscono e si fissano nella mente delle masse, per mantenere viva tra la popolazione l'anima guerriera, il sentimento ostile verso il presunto nemico. Agli effetti della preparazione militare alla guerra la « Kriegskunst in Wort und Bild » (unitamente ad altre riviste) svolge indubbiamente un'opera di grande efficacia e c'è da augurarsi che anche da noi sorga presto una rivista del genere, poichè in Italia, i procedimenti e mezzi nuovi di guerra sono patrimonio quasi esclusivo delle forze armate, mentre è tempo che siano portati, e presto, a conoscenza della massa dei cittadini, i combattenti di domani, in maniera spicciola e comprensibile a tutti; il modo

più pratico ed efficace di fare conoscere tali mezzi e procedimenti è indubbiamente quello di illustrarli a mezzo figure, perchè così il cittadino è anche invitato a leggere e l'apprendere diventa cosa piacevole.

Questa forma di preparazione della gioventù e degli animi alla guerra (unitamente ad altre, prima fra tutte quelle delle numerose società sportive germaniche, veri e propri reparti d'istruzione pre-militare) è oggi adottata, fra tutte le grandi potenze, dalla sola Germania, la quale mira così effettivamente, con fatti e non con parole, a fermarsi una nazione in armi. Alla Germania tali forme di divulgazione dell'arte della guerra sono imposte dal fatto di non poter tenere, conforme ai trattati, un grande esercito permanente. Ma indipendentemente da ciò il metodo è perfettamente razionale. Non si comprende infatti perchè ai nostri giorni vi debbono essere riviste e pubblicazioni illustrate *alla portata di tutti*, su quasi ogni ramo dello scibile umano, e non ve ne debbano essere invece di militari, quando proprio la guerra moderna investe non solo una classe di cittadini, ma tutte le classi, tutte le età e sessi. Riviste militari illustrate impostate con criteri di somma praticità, semplicità, ed efficacia della « Kriegskunst in Wort und Bild » devono essere fondate e largamente diffuse nelle scuole, nei collegi, nelle società sportive, ecc. sì da essere note e lette dalla massa dei cittadini nè più nè meno dei giornali illustrati più diffusi. Ogni figura di mezzi o procedimenti di guerra scolpirà, nelle masse, idee più chiare e più durature di qualsiasi altra forma di propaganda. Si farà così un gran passo avanti nella preparazione dell'elemento uomo alla guerra, con poca spesa e grandi risultati.

Cap.º A. FRATI

## BOMBARDAMENTI AEREI

CONTEGNO SBAGLIATO

CONTEGNO GIUSTO

SULLA STRADA



Fig. 1.

Sbagliato: Rimanere nella strada e osservare gli aerei nemici.

Giusto: Ripararsi nelle case.

A CASA



Fig. 2.

Sbagliato: Rimanere sulla porta di casa.

Giusto: Andare in cantina.

CONTEGNO SBAGLIATO

CONTEGNO GIUSTO

A CASA

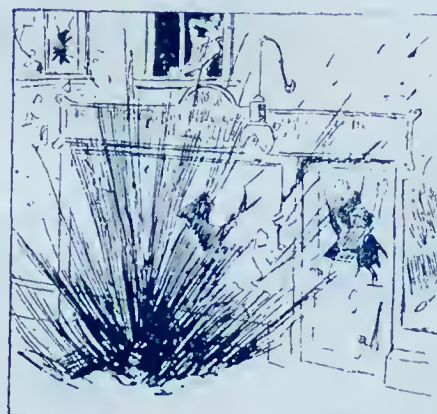


Fig. 3.

Sbagliato: Stare alla finestra.

Giusto: Stare in un angolo, meglio dietro un pilastro murale.

AL CINEMATOGRAFO



Fig. 4.

Sbagliato: Precipitarsi sulla strada.

Giusto: Restare tranquilli a sedere.

CONTEGNO SBAGLIATO

CONTEGNO GIUSTO

IN UN GRANDE MAGAZZINO

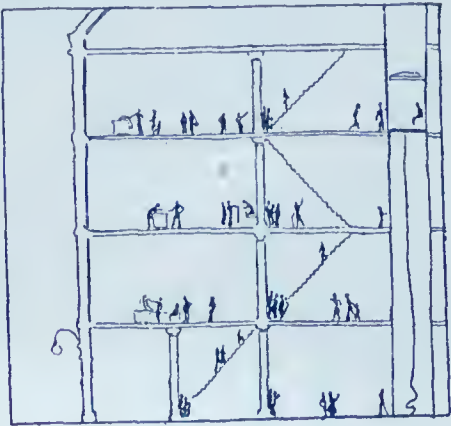
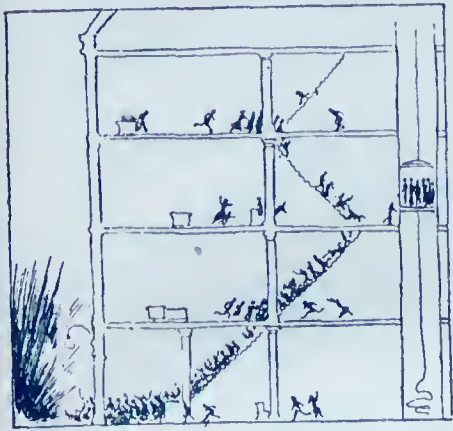


Fig. 5.

Sbagliato: Corriere sulla strada.

Giusto: Continuare tranquillamente le spese

CONTEGNO SBAGLIATO

CONTEGNO GIUSTO

ALL'APERTO



Fig. 9

Sbagliato: Fermarsi in grossi grup-

Giusto: Ripararsi in un fosso.

AL MERCATO

ALLA STAZIONE



Fig. 6.

Sbagliato: Continuare le spese.

Giusto: Ripararsi con calma nelle case vicine.



Fig. 10.

Sbagliato: Trattenersi sul pianerottolo.

Giusto: Ripararsi nelle gallerie della stazione.

IN TRAMVAY

IN TRENO

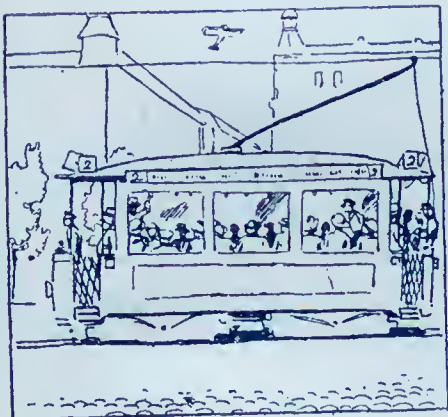


Fig. 7.

Sbagliato: Continuare la corsa.

Giusto: Fermarsi, scendere, ripararsi nelle case.

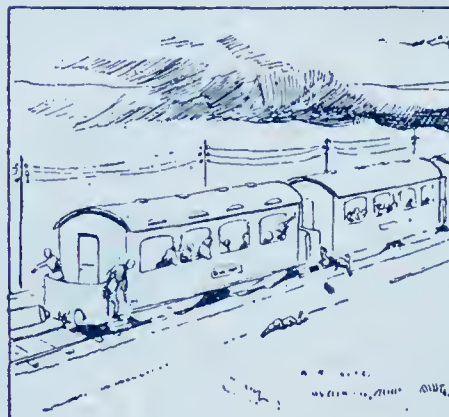


Fig. 11.

Sbagliato: Precipitarsi al finestrino o buttarsi dal treno.

Giusto: Buttarsi sul pavimento delle vetture.

CON QUADRUPEDI ATTACCATI

ARRESTO DEL TRENO IN APERTA CAMPAGNA

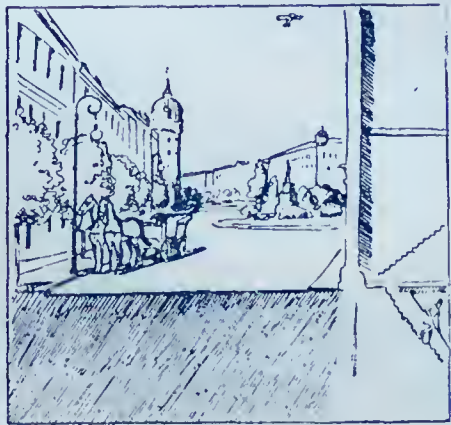


Fig. 8.

Sbagliato: Lasciare continuare la corsa ai cavalli e precipitarsi in una casa.

Giusto: Legare i cavalli in modo sicuro e poi ripararsi in una casa

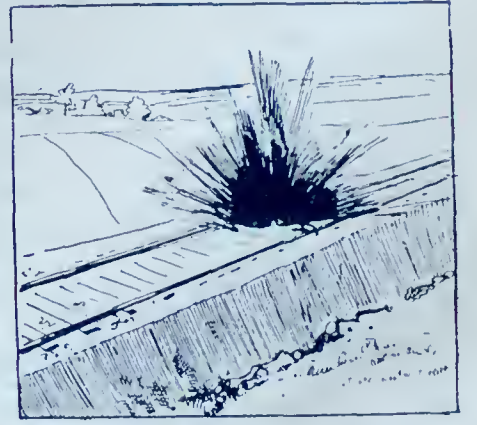
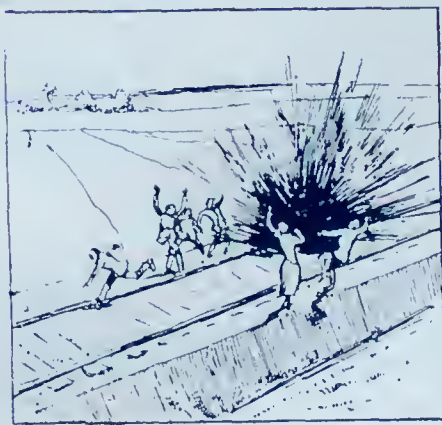


Fig. 12.

Sbagliato: Trattenersi sull'argine ferroviario

Giusto: Buttarsi in un fosso.

# ATTACCHI AEREI CON GAS

CONTEGNO SBAGLIATO

CONTEGNO GIUSTO

CONTEGNO SBAGLIATO

CONTEGNO GIUSTO

ALL'APERTO

DENTRO CASA

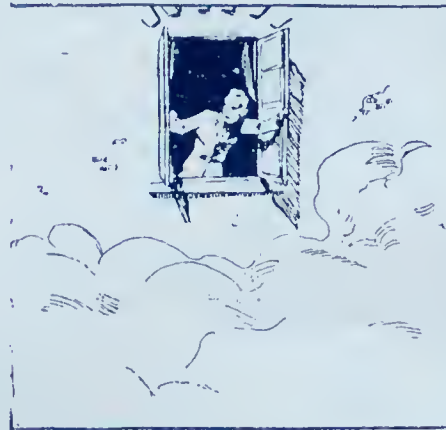


Fig. 13.

Fig. 15.

*Sbagliato:* Fermarsi in mezzo alla nube di gas e cercare di liberarsene colle braccia.

*Giusto:* Tenere il fazzoletto davanti al naso e la bocca e uscire dalla nube camminando nella direzione opposta al vento.

*Sbagliato:* Aprire le finestre.

*Giusto:* Chiedere le finestre, tirare le tendine.

DI NOTTE

A CASA



Fig. 14.

Fig. 16.

*Sbagliato:* Accendere la luce e correre alla finestra.

*Giusto:* Restarsene tranquillamente sdraiato.

*Sbagliato:* Andare in cantina, perchè il gas vi scende.

*Giusto:* Cercare terrazze, piani superiori ove l'aria è pura.

## CON BOMBE A SOSTANZE LIQUIDE VELENOSE



Fig. 17.

*Sbagliato:* Pulirsi dallo spruzzo ancor bagnato con la mano. La mano riporterà lesioni.

*Giusto:* Pulirsi dallo spruzzo non con la mano ma con un fazzoletto.

AMEDEO FRATI

Capitano degli Alpini.

**SCINTILLA**



55.000

CHILOM.

DI VOLO

SONO STATI EFFETTUATI DAL

Colonnello **DE PINEDO**

COI MAGNETE

**SCINTILLA**

SOLETTA (Svizzera)

*Standard Elettrica Italiana*

GIA

# *Western Electric Italiana*

Via Vittoria Colonna, 6-9 - **MILANO** - Telefoni: 41.341 - 41.342

Codice telegrafico:  
**BENTLEY**

Indirizzo telegrafico:  
**MICROPHONE**

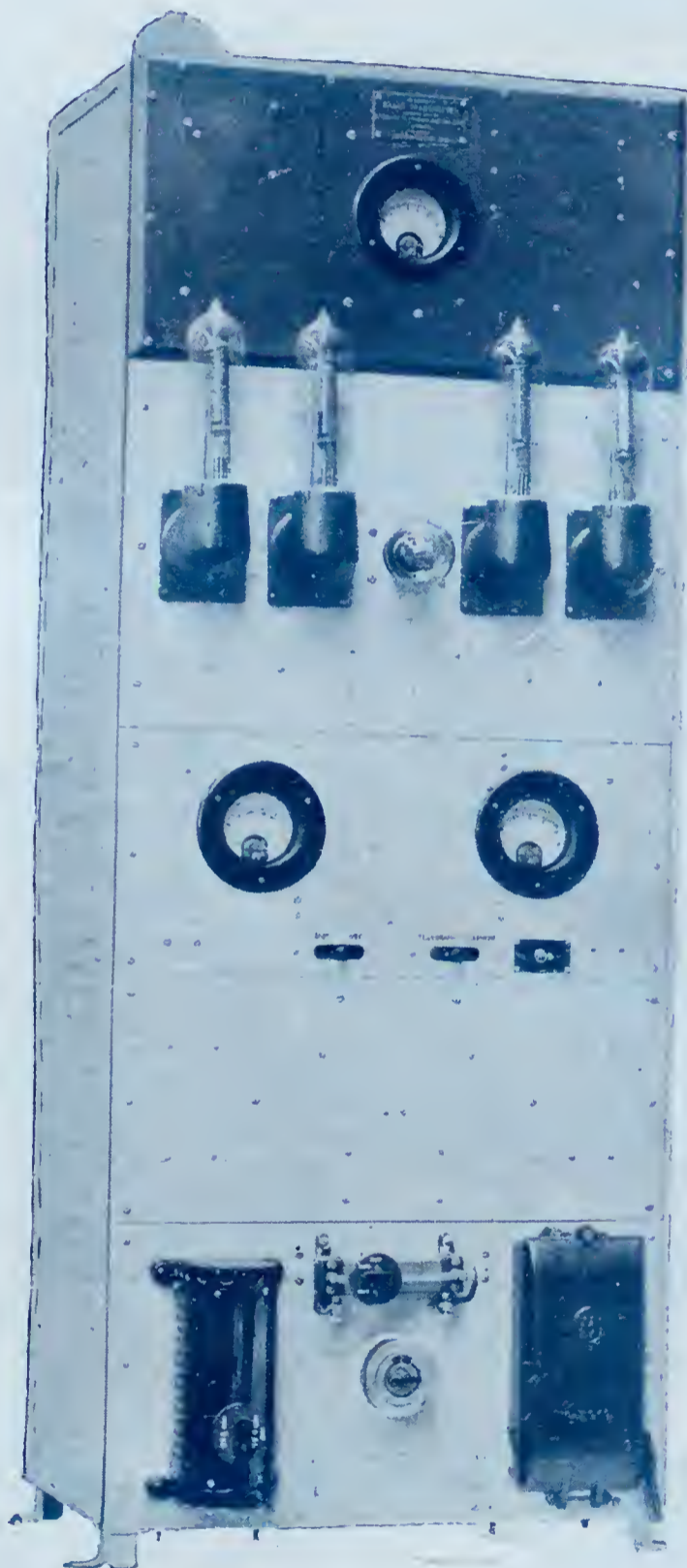
Impianti  
telefonici  
manuali,  
semiautomati-  
ci e automatici



Telefonia se-  
lettiva per reti  
ferroviarie e su  
linee ad alta  
tensione  
per imprese  
idroelettriche



*Materiale*  
*Telegrafico*



Stazione radiotelefonica radiotelegrafica  
per servizio commerciale  
Potenza sull'antenna 100 Watt.

Impianti  
radiotelefonici  
emittenti  
per servizio  
commerciale  
e di diffusione



Sistemi di me-  
gafoni elettrici  
per  
grandi adunate



Apparecchi ra-  
diotelefonici e  
alto parlanti



*Fornitrice*  
**Ministero Comunicazioni**  
e  
**Regia Aeronautica**

# = L'AEROTECNICA =

Supplemento de "L'ALA D'ITALIA"

## LE TEORIE SPERIMENTALI DELL'ELICOTTERO

# La sustentazione nei vari regimi del volo

Ing. S. DE SANTIS

Quella di trovare il sistema di traslazione dell'elicottero che utilizzi nel modo più conveniente, nella traslazione stessa, la forza motrice che, in virtù di quella, si rende libera dalla sustentazione, non è la sola difficoltà che presenta il volo orizzontale dell'elicottero.

Noi già abbiamo considerato il fatto che ciascuna pala di un'elica sustentatrice in traslazione nell'attraversare il semicerchio posteriore del piano di rotazione dell'elica si trova ad agire in una massa d'aria già precedentemente proiettata verso il basso da essa stessa (o dalle altre pale) nell'attraversare il semicerchio anteriore del piano di rotazione detto. Abbiamo visto che tale fatto porta a quella perdita di portanza che ebbe modo di rilevare. Oemichen nelle sue esperienze al vero appena si inizia il moto di traslazione. Ma poi, abbiamo

Giova fare qui un breve esame analitico del modo come si esplica l'azione utile del battimento delle pale.

Se consideriamo la pala  $Oa$ , collegata a snodo al mozzo dell'elica sustentatrice  $E$  in rotazione, rileviamo che la spinta aerodinamica  $xS$  assume un doppio ufficio e cioè quello di determinare una componente  $xG$  dalla forza centrifuga  $xP$ , che conferisce la dovuta rigidità della pala col sistema del quale fa parte, e di equilibrare la quotate corrispondente del peso dell'insieme nell'alto.

La componente  $xG$  ha una grande importanza non solo per il fatto che essa è quella che impedisce alla pala di rovesciarsi verso l'alto sotto la spinta sustentatrice  $S$  e di immobilizzarla nelle singole posizioni che corrispondono all'equilibrio delle due forze in antagonismo, ma anche perchè i

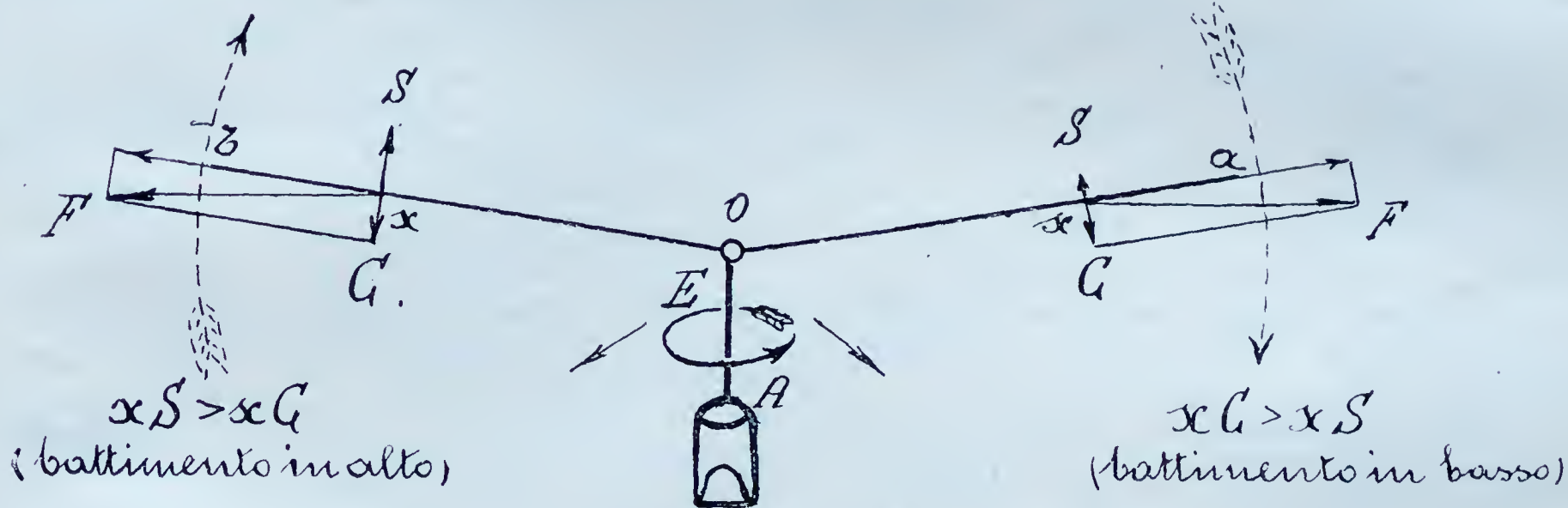


Fig. 1.

visto ancora che, con l'accentuarsi della traslazione, sostenendosi alla superficie del piano di rotazione quella determinata dal prodotto del diametro dell'elica sustentatrice per la velocità di traslazione, tale inconveniente viene ad eliminarsi automaticamente.

Ma v'è ancora un altro inconveniente più grave che si rivela, con la traslazione, nel funzionamento dell'elica sustentatrice, ed è quello rappresentato dal fatto che ciascuna pala di questa, per effetto della traslazione, investe l'aria ambiente quando rimonta il vento relativo con una velocità e con una direzione molto diverse di quelle con le quali investe l'aria quando ne ridiscende. Anzi bisogna tener presente che in questo secondo caso una parte più o meno estesa della pala, (la cui velocità circonferenziale va da un massimo all'estremo libero fino a ridursi a zero al centro dell'asse di rotazione) riceve una spinta negativa dal vento relativo dal quale, per la maggiore velocità, viene investito a tergo.

Il La Cierva ha scoperto in proposito una soluzione molto elegante, cioè quella del battimento verticale che assume la pala quando è collegata a snodo al mozzo dell'elica,

movimenti che determina nelle pale nel senso verticale (cioè i battimenti del La Cierva) ad ogni variazione che tende determinare nel valore della spinta sustentatrice  $xS$  la variazione della velocità del vento relativo per ogni rotazione, hanno per effetto di conservare praticamente inalterabile il valore della spinta  $xS$  in tutte le varie posizioni che assume successivamente la pala in ciascuna rotazione.

Infatti quando la pala ridiscende il vento relativo la spinta  $xS$  tende a diminuire. Ma la componente  $xG$  pigliando il sopravvento proietta violentemente in basso con una velocità il cui valore non può essere limitato che sol quando il valore della spinta  $xS$  avrà equilibrato  $xG$ , cioè avrà assunto il suo valore normale. Quando la pala rimonta il vento è la spinta  $xS$  che piglia il sopravvento sulla forza antagonista in modo che proiettando la pala verso l'alto sottrae parzialmente questa stessa dall'azione del vento relativo in modo che, mentre il valore della spinta  $x'G'$  si attenua nel suo eccesso, il valore della componente  $x'G'$  si intensifica di nuovo.

Cosicchè si avrebbe nel fatto pratico questo sorpren-

dente risultato che l'Antogiro La Cierva, oltre a costituire un vero e proprio elicottero in autorotazione, ha le pale che assumono singolarmente le funzioni dell'aeroplano quando avanzano nel senso della traslazione e dell'ortottero e dell'ornitottero insieme quando avanzano nel senso contrario, nell'altro mezzo giro.

Però noi ripetiamo ancora una volta che la soluzione dell'antogiro non può costituire, salvo che per apparecchi di limitata potenzialità, che una soluzione di transizione. Nelle grandi velocità il battimento assumerebbe dei caratteri preoccupanti. D'altronde l'efficacia del battimento risulterebbe limitata alla sola estremità libera delle pale mentre per tutta l'altra parte intermedia dominerebbe sempre l'effetto negativo dell'azione del vento relativo contrario sulla sua parte dorsale. Infine anche la efficacia limitata alla sola estremità libera delle pale verrebbe resa notevolmente dubbia dalla influenza nociva che esercita la inerzia della massa della pala. Inerzia che conviene rendere sensibile per beneficiarsi al massimo grado della frenatura Crocco al momento degli atterraggi a motore spento mentre d'altra parte rende l'intervento dei battimenti ritardato di tanto da poter non solo non garantire la inalterabilità della spinta  $xS$  ma invece di vieppiù accentuarne la variabilità. Cosicché il problema della simmetria della spinta utile sul sostentatore elicottero agli elevati regimi permane ancora. E non solo nei riguardi della stabilità del sistema, ma ben anche in quello della sua potenzialità e del suo rendimento.

Fortunatamente anche tale problema non è di difficile e complessa soluzione (come avremo occasione di dimostrare) la quale può risultare non meno semplice di quanto non sia riuscita quella parziale del geniale ing. La Cierva.

## I regimi del volo orizzontale

Intanto non possiamo procedere oltre nello studio delle varie fasi del volo elicottero senza aver prima svolte alcune considerazioni su quella già esaminata del volo orizzontale.

Dal diagramma riportato nell'articolo precedente si rilevano non solo i regimi estremi del volo elicottero, da quello al punto fermo sulla verticale a quello di traslazione alla massima velocità, che la rispettiva potenza motrice consente realizzare a ciascun tipo di apparecchio considerato, ma ben anche tutti i regimi intermedi di velocità compresi fra questi due. La caratteristica principale di tali regimi è quella che in corrispondenza di ciascuno di essi si rende libera quella parte di potenza motrice ricavabile dalla sustentazione e non utilizzata per le maggiori velocità di traslazione conseguibile e perciò risultante a nostra disposizione per essere ingaggiate per altri fini di non minore importanza.

E' ovvio però che la quantità di potenza motrice che col diminuire della velocità di traslazione si rende libera e a nostra disposizione non corrisponde esattamente a quella non più utilizzata per la maggiore velocità nella traslazione per il semplice fatto che gran parte di essa viene assorbita dal minor rendimento che dà la sustentazione alla diminuita velocità. Anzi vi è un limite oltre il quale la potenzialità resa libera dalla diminuzione della velocità di traslazione è insufficiente a compensare la maggiore potenza richiesta dall'equilibrio della sustentazione per cui ogni ulteriore diminuzione del valore della velocità di traslazione ha per effetto di determinare una diminuzione, invece che di un incremento dell'eccesso di potenza disponibile. Tale velocità limite corrisponde a quella che per il caso dell'aeroplano vien detta velocità di minima potenza riferendosi alla potenza utile, impiegata nell'equilibrio del volo a tale regime, pura e semplice.

Però prima di tale limite v'è un regime cui corrisponde la massima velocità di traslazione conseguibile con la spesa minima di forza motrice. Tale regime corrisponde a quello che per il caso dell'aeroplano, considerandolo da altro punto di vista, vien detto di velocità di minima trazione.

Se noi sul diagramma della fig. 2 riportiamo sull'asse

delle ascisse la velocità di traslazione  $V_t$ , e sull'asse delle ordinate la potenza in Kg. riferite all'unità di peso in Kg. avremo che le potenze richieste da un dato tipo di elicottero per la sustentazione saranno indicate, dalla curva  $y$  analoga a quelle riportate sul diagramma dell'articolo precedente. Indicando le potenze assorbite dalla velocità di traslazione con l'altra curva  $x$  si ha che la spesa totale occorrente in ciascun regime, assume l'andamento della curva risultante  $G$ . Ed indicando con  $L_1$  la potenzialità utile disponibile e supponendo questa invariabile per tutti i regimi del volo, avremo per ciascuno di questi ciascuna ordinata compresa fra  $OV_1$  e  $L_{qm}$  è divisa in due parti dalla curva  $G$  delle quali quella inferiore indica il lavoro necessario all'equilibrio del volo orizzontale nel regime considerato e quella superiore l'eccesso di potenza disponibile che ne risulta.

La velocità  $OV_1$  è la massima velocità di traslazione conseguibile impiegando la totalità  $OL_1$  della potenza utile disponibile.

La velocità  $OV_3$ , corrispondente al punto della curva in cui il raggio vettore  $R$  è tangente a questa, è quella massima ottenibile con la minima spesa di lavoro possibile  $OL_3$ . Essa vien chiamata anche velocità economica poichè è quella che per un dato tragitto consente il minimo consumo di combustibile ed il massimo peso utile trasportato; e che, per una data quantità di combustibile di scorta, permette effettuare il massimo percorso possibile.

La velocità  $OV_2$ , in corrispondenza del punto più basso della curva, è quella che rende libera la massima potenza di riserva che può venire utilizzata per vari scopi. Tale regime può essere anche utile nei concorsi di durata, nei viaggi turistici e per le vedette di guerra.

I regimi di velocità minori sono meno importanti (salvo quello con velocità nulla importantissimo per l'atterraggio) perchè alle minori velocità corrisponde una sempre maggiore spesa di lavoro. Per essere completi citeremo anche la velocità  $V_p$ , in corrispondenza al punto in cui il raggio vettore è normale alla tangente, caratterizzata dal fatto di essere la più piccola velocità di traslazione ottenibile con la minima spesa di lavoro  $L_p$ .

Per dare un'idea pratica del come possano variare nel fatto pratico gli elementi del volo dell'elicottero, noi diremo, per tutti, di quelli corrispondenti al tipo indicato dalla curva III sul diagramma dell'art. prec. il cui peso è di Kg. 1000 circa e la potenza utile di 135 HP. In esso, mentre la velocità massima è di Km. 169,2 con un raggio di azione di Km. 1000 circa, al regime economico la velocità di traslazione scende a Km. 136,8 per ora, ma il raggio di azione diventa di Km. 1162. Al regime di minima potenza la velocità scende ancora a Km. 90 per ora, ma si rende libero un eccesso di potenza di 61,5 HP.

## L'ascensione verticale

Con la intera potenza  $OL_1$  noi abbiamo assicurata la sustentazione del nostro elicottero al punto fermo sulla verticale. Però se vogliamo che l'elicottero rimonti sulla verticale stessa ci occorre all'uopo un certo supplemento di potenza motrice del quale noi però ci proponiamo di farne per ora a meno per non alterare quella certa corrispondenza notata fra le caratteristiche dell'elicottero e dell'aeroplano di eguale efficienza e potenzialità.

Veramente per realizzare l'ascesa è sufficiente un eccesso di potenza minimo quanto si vuole rispetto a quella strettamente necessaria per la sustentazione pura e semplice. Però lo scopo in generale non è solamente quello di elevarsi lungo la verticale, ma ben anche quello di far ciò con una discreta velocità. Ed allora le cose si complicano. Anche facendo astrazione della resistenza dell'aria al moto nel senso verticale ed a quella iniziale della inerzia delle masse, basta pensare che per ogni m. di velocità ascensionale al s. occorrono tanti Kg. quanti sono i Kg. di peso dell'insieme, e che la



velocità ascensionale stessa deve andare dai 5 m. l., per i piccoli apparecchi, in più per quelli di maggiore potenza. Cosicché per il caso del nostro elicottero di riferimento di 135 HP occorrerebbe una riserva di potenza di oltre il 50%, cioè di oltre 67.5 HP, ciò che ci porterebbe molto oltre dalla condizione fondamentale preposta.

Però bisogna tener presente che l'ascensione lungo la verticale non è, nella maggior parte dei casi pratici, fine a sè stessa che solo in speciali e in limitate circostanze come nel caso, all'atto dell'inizio del volo, per superare l'altezza degli ostacoli che circondano molto da vicino il luogo dal quale la partenza si effettua. Il tempo che occorre per scavalcare detti ostacoli si riduce a solo pochi secondi anche quando l'eccesso di potenza disponibile risultasse appena sensibile. Una volta poi superati gli ostacoli circostanti l'elicottero, messosi in traslazione può ascendere alle maggiori altezze con volo obliquo o a spirale in modo identico e con analoghi ri-

valore della sustentazione diminuisce col diminuire di quello della densità dell'aria e siccome la densità dell'aria diminuisce a misura che aumenta la quota altimetrica, ne viene che il nostro elicottero, privo d'eccesso di potenza motrice, trova ancora maggiori difficoltà ad elevarsi sulla verticale e ne troverà anche nello elevarsi in volo obliquo.

L'argomento è quanto mai importante sia perchè il volo alle alte quote ha grande importanza dal lato delle applicazioni militari, sia perchè da esso si sperano i maggiori progressi nei rendimenti e nelle velocità conseguibili.

A tal proposito diciamo subito che risultati ottenibili da tale lato sono notevolmente superiori di quelli che in generale si prevedono.

Infatti generalmente si ritiene che, supposta inalterabile la potenza motrice utile disponibile col crescere della quota, la velocità di un aeroplano cresce con la quota ma che lievemente con essa deve crescere anche la potenza utile impiegata.

Ed il ragionamento che si fa a dimostrazione di tale assunto è molto semplice ed impeccabile:

«La potenza necessaria al volo all'alta quota — si dice per il caso dell'aeroplano — deve crescere in ragione inversa della radice quadrata della densità dell'aria perchè in tale

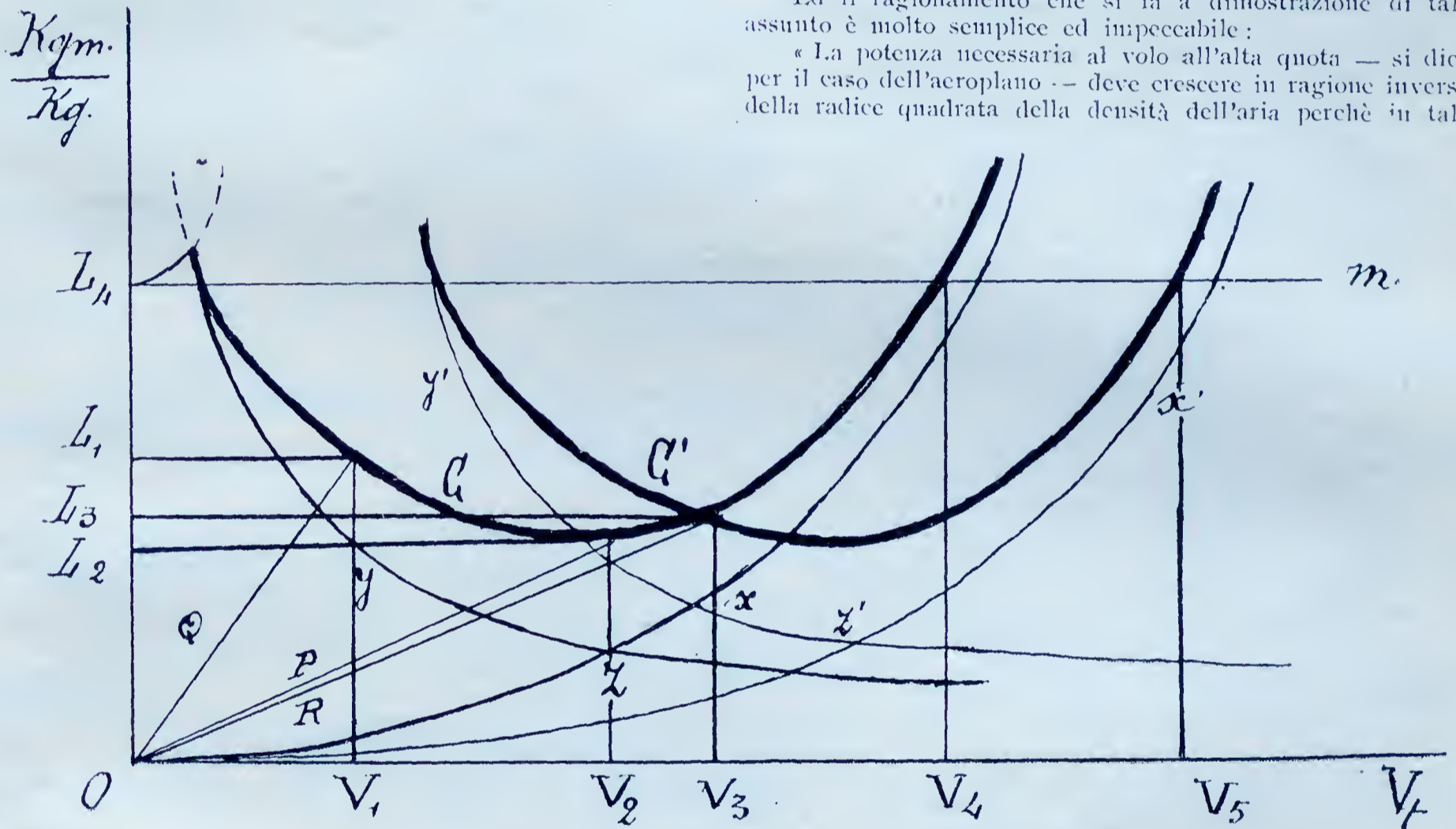


Fig. 2.

sultati dell'aeroplano ordinario, utilizzando per l'ascesa la potenza motrice che si rende libera con la traslazione. Abbiamo detto che tale potenza risulta massima alla velocità di regime di minima potenza. Il nostro elicottero di riferimento a tale regime utilizza alla velocità di Km. 90, Kgm. 4.60 per la sustentazione dell'unità di peso e Kgm. 0.93 per la resistenza all'avanzamento riferita alla stessa unità.

Cosicché dai 10 Kgm. disponibili risulta un eccesso di Kgm. 5.59 che si può interamente utilizzare per il moto ascensionale che si verificherà appunto con una velocità, riferita alla verticale, di m. 5.59, che risulta più che sufficiente per la maggioranza dei casi pratici.

### Il volo alle alte quote

Ma la formola fondamentale, in base alla quale noi abbiamo fissata la potenza motrice al punto fermo sulla verticale, considera il volo alla quota zero avendo noi assunta in esso come valore della densità dell'aria  $\gamma = 1,29$ . Ora siccome il

ragione deve crescere la velocità di traslazione per compensare la perdita di portanza che determina la minore densità dell'aria e per conservare così inalterato l'equilibrio del volo.»

Ciò è giusto.

Però bisogna tener presente che tale enunciazione ha implicita una condizione sostanziale di grande importanza e cioè quella che l'aeroplano si trova nelle condizioni considerate di non disporre di nemmeno un briciolo di eccesso di potenza motrice rispetto a quella minima necessaria per l'equilibrio del volo e cioè che esso si trova già al suo *plafond*. Quando invece l'aeroplano è in condizioni di superare anche di poco la quota altimetrica alla quale si trova (sia pure mediante un eccesso di potenza che si rende libero abbassando il valore della rapidità del regime del suo volo) la minore densità dell'aria che ivi ritrova determina una corrispondente diminuzione della resistenza alla penetrazione dell'apparecchio, e quindi una messa in libertà di una corrispondente quantità di potenza motrice, la quale ha per effetto di determinare un aumento nella velocità di trasla-

zione del sistema che è più che sufficiente per compensare la perdita di portanza che la diminuita densità dell'aria induce nel sustentatore e di lasciare inalterato l'equilibrio del volo senza bisogno di qualsiasi eccesso di potenza di riserva.

Così si ritiene generalmente che la curva  $G$  sul diagramma della fig. 2, che è simile a quella di un ordinario aeroplano, si porti sempre più in alto quanto maggiormente diminuisce la densità dell'aria, in modo che, restando inalterata la potenza disponibile, il valore della velocità di traslazione  $V_4$  va proporzionalmente diminuendo fino a quando la curva  $G$  diventa tangente alla linea  $L_{4m}$  della potenza ove cessa anche ogni possibilità di aumento di quota. Ma non è così. Effettivamente per la curva  $y$  della sustentazione si verifica un trasporto di essa in alto sul diagramma a misura che diminuisce la densità dell'aria; in compenso però si ha, dall'altra parte, un trasporto in senso inverso, cioè in basso della curva  $x$  della resistenza alla penetrazione in modo che il loro punto di intersecazione  $z$  risulta trasportato lateralmente in  $z'$  e pressochè, nei limiti pratici alla medesima altezza. Ed eguale sorte per conseguenza subisce la curva risultante  $G$  che risulta trasportata in  $G'$  lateralmente e la velocità massima di traslazione risulterà essere divenuta  $V_5$  senza bisogno dell'ausilio di alcuna riserva di potenza motrice straordinaria.

Per il caso del nostro elicottero di riferimento per una densità dell'aria ridotta ad  $1/9$  (ad una quota poco più di m. 16.000) la velocità di traslazione da Km. 169 passa a circa Km. 360 ed il raggio d'azione da Km. 1000 diventa Km. 2160 mentre il consumo di combustibile per ton. Km. da 0,98 discende a 0,46.

Occorre qui però aggiungere che v'è ancora da risolvere in proposito la inalterabilità, col variare della quota, della potenzialità del motore e bisogna quindi, in attesa di ciò, tener presente tale deficienza degli attuali motori e del maggior peso che importa nel volo ad alte quote la condizione di abitabilità e comfort da parte dei piloti e dei passeggeri.

Ma aver qui eliminato un altro *malinteso* molto generalizzato in merito agli aumenti di efficienza consentiti al volo del più pesante dell'aria dalle alte quote, crediamo non sia stato cosa del tutto superflua.

## La discesa sulla verticale

La discesa sulla verticale, quando l'elicottero si trova immobile nella sua posizione di equilibrio, appare la cosa più semplice di questo mondo: Basta agire con discrezione, mediante la manetta di regolaggio dei gas di ammissione, sulla potenza sviluppata dal motore per venire giù con una velocità minima quanto si vuole.

Però bisogna tener presente che con la potenzialità motrice che noi abbiamo attribuito all'elicottero questo non trova la sua posizione di equilibrio che unicamente alla quota zero, cioè molto in prossimità del suolo. Cosicché, se l'elicottero si trova a quote altimetriche maggiori, esso non solo non può sostare, come già abbiamo notato, in esse, quando non può scendere, sulla verticale, con velocità inferiori a valori definiti che risultano tanto più importanti quanto più elevata è la quota di provenienza. Il motore nella discesa, quindi, non può svolgere che solo un'azione frenante alla quale si aggiunge anche quella svolta della resistenza dell'aria sulle armature dell'apparecchio. L'azione frenante del motore diventa naturalmente tanto più efficace nello scendere quanto maggiormente la posizione dell'elicottero si avvicina alla quota di equilibrio, raggiunta la quale riesce ad equilibrare perfettamente il peso dell'insieme dell'apparecchio come già sappiamo. Però bisogna notare che, quando l'elicottero proviene da una quota altimetrica superiore, alla quota di equilibrio la spinta sustentatrice non deve equilibrare soltanto il peso dell'insieme, ma ben anche la forza

viva che si è andata immagazzinando, nella discesa, nella inerzia della massa di esso. Cosicché le discese verticali eccessivamente lunghe, anche se col motore in moto, si prospettano non del tutto scevre di pericoli. E non si pensi che ci sia da fare molto affidamento nell'ausilio di un eccesso di spinta da poter ottenere, al momento opportuno, da un brusco aumento del passo delle eliche sustentatrici poichè, come abbiamo rilevato nei nostri precedenti articoli, la teoria dimostra e le esperienze riconferma che, entro determinati limiti, l'aumento del passo dell'elica funzionante al punto fisso non aumenta sensibilmente, e può anche scemare, la efficienza di questa.

Stando così le cose non v'ha chi non veda la convenienza di rinunciare, per atterrare, alla discesa verticale, dall'alto fino alla quota di equilibrio, e di pervenire a questa, con metodi e manovre analoghe a quelle che ordinariamente si praticano con l'aeroplano, in volo obliquo od in volo a spirale e con una velocità la minima che sia possibile sia nella sua componente verticale che in quella orizzontale progredendo cioè, nella discesa, sempre con la velocità  $V_1$  (fig. 2) minima di sustentazione sulla traiettoria. Tale velocità minima può così essere facilmente neutralizzata al momento di iniziare la discesa verticale mediante una opportuna manovra di richiamo simile a quella che si pratica ordinariamente con gli aeroplani prima di toccare il suolo.

Ma, anche quando l'elicottero inizia la discesa dalla sua quota di equilibrio con una velocità nulla, non cessano tutte le ragioni di essere delle nostre preoccupazioni nei riguardi della sicurezza dell'atterraggio.

Oemichen ci previene che egli ha trovato sperimentalmente, e noi ne abbiamo già esaminato nei nostri articoli precedenti le ragioni, che quando l'elicottero si trova ad una distanza dal suolo inferiore al diametro delle eliche sustentatrici il potere portante di queste scema di circa il 20%. Cosicché nell'atterraggio dell'elicottero, un attimo prima che questo tocchi il suolo, di colpo viene a mancare ad esso gran parte del suo potere sustentatore.

Noi ci siamo imposti in questo studio di trovare la soluzione razionale ed integrale del volo elicottero senza ricorrere ad eccessi di potenza ausiliari di riserva da parte del motore salvo quello minimo che possano consigliare considerazioni di indole pratica e da servire a tutta la generalità della circostanza che nell'esercizio del volo ne potrebbero abbisognare. E così se per il sollevamento dal suolo abbiamo sorvolato l'eccesso di potenza richiesto dall'influenza nociva della prossimità del suolo stesso, ci siamo però riservati di dimostrare in seguito come sia possibile ciò evitare mediante altra soluzione più conveniente e razionale. Lo stesso ora ripetiamo per il caso dell'atterraggio. Vogliamo però aggiungere che le preoccupazioni di un atterraggio sicuro e scevro di pericoli non si limitano solo alla influenza perniciosa della vicinanza del suolo, ma ben anche alla influenza che possono avere in tale momento critico, eventuali soffi di vento anche se non di senso esattamente discendente, ma semplicemente orizzontale come ha praticamente riscontrato lo stesso Oemichen. Non è veramente gran cosa (noi sappiamo che se la velocità del vento orizzontale supera un certo limite avvantaggia invece che svantaggiare la sustentazione, ed in qualunque senso esso soffia), ma tutto fa e di tutto bisogna tener conto quando si tratta della sicurezza del volo.

E' ovvio che tutto quanto nelle considerazioni svolte sulla discesa verticale dell'elicottero ha formato oggetto di nostre preoccupazioni assuma una importanza ben superiore quando la discesa si verifica a motore spento. Al disopra della quota di equilibrio la discesa non è più frenata dall'azione del motore, ma unicamente dalla resistenza che incontrano nell'aria le armature dell'apparecchio e da quella opposta dalle eliche sustentatrici giranti folle a molinello. Cosicché se v'è una ragione che consiglia, per atterrare con l'elicottero, la discesa verticale al disopra della quota di equilibrio, essa assume

ancora più valore nel caso che tale discesa si effettui a motore spento, mentre la discesa, obliqua od a spirale, a motore spento, ha per l'elicottero tutti quei caratteri rasserenanti che informano l'ordinario *vol plané* degli aeroplani. Anzi le esperienze dell'autogiro, il quale a motore fermo non rappresenta altro che un normale elicottero, hanno non solo riconfermato ciò, ma hanno anche ben dimostrato che, ad ogni altra condizione eguale, l'atterraggio con l'elicottero a motore spento ed in volo obliquo si può effettuare in condizioni molto più vantaggiose che con l'aeroplano in quanto che mentre con questo non è possibile diminuire la velocità sulla traiettoria discendente oltre certi valori senza compromettere e la stabilità dell'apparecchio (che si trova così predisposto allo scivolamento d'ala, al conseguente avvistamento ecc. ecc.) e la possibilità della necessaria ripresa, con l'elicottero si può discendere sulla traiettoria di minima velocità con la quale si può anche prender terra senza grave pericolo e senza anche bisogno di sottostare al rullaggio finale sul suolo come hanno dimostrato le esperienze dette dell'Autogiro.

Ma è bene esaminare un po' d'avvicino i regimi che si determinano nel volo discendente dell'elicottero con motore spento.

Se sul diagramma della fig. 3 sull'asse delle ordinate riportiamo ancora i Kgm. per Kg. di peso che occorrono per realizzare le varie velocità di regime, i punti d'incontro di tali velocità, riportate sui raggi vettori condotti dall'origine  $O$ , con le varie ordinate corrispondenti alle rispettive potenze determinano la curva polare  $G$  caratteristica della discesa in volo librato dell'elicottero in considerazione.

Ma i raggi vettori non determinano così soltanto la velocità di equilibrio sulla traiettoria, ma ben anche, con la loro inclinazione, la pendenza che assume nel volo discendente la traiettoria stessa, e determinano ancora, con la proiezione

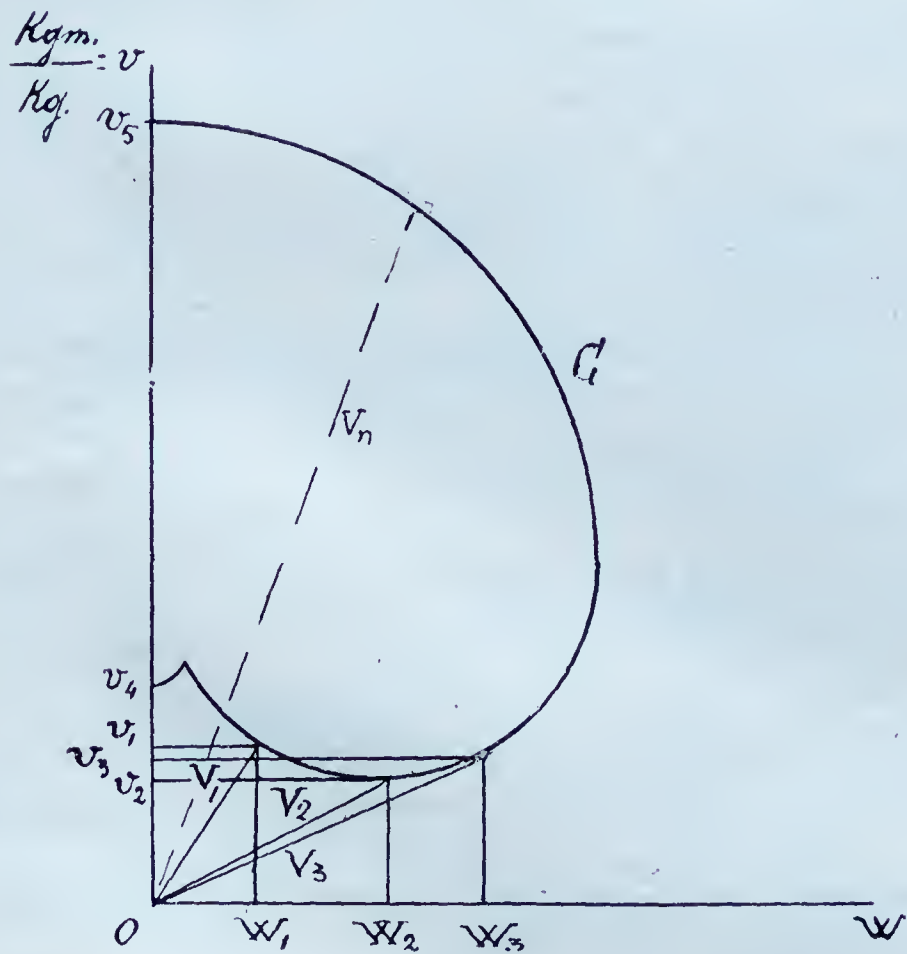


Fig. 3.

della velocità  $V$  di regime sull'asse delle ordinate, la componente verticale  $v$  di essa (cioè la velocità di discesa riferita alla verticale) e, con la proiezione di  $V$  medesimo sull'asse delle ascisse, la componente orizzontale di essa (cioè la velocità dell'insieme riferita alla orizzontale).

Tale diagramma ci permette di considerare agevolmente le principali caratteristiche dei principali regimi del volo discendente dell'elicottero a motore spento.

E' ovvio che la massima velocità sulla traiettoria discendente si ottiene quando questa si verifica a picco, nel qual caso il valore della velocità stessa risulta definito dal valore della resistenza alla penetrazione del sistema. E' in corrispondenza di tale valore che la curva  $G$  incontra dall'alto l'asse delle ordinate. Assumendo la traiettoria una pendenza, la velocità su di essa  $V_n$  diminuisce proporzionalmente fino a quella  $V_3$  in coincidenza del raggio vettore, tangente alla curva  $G$ , che dà nel tempo stesso la minima pendenza possibile nel volo librato e la massima distanza di atterraggio raggiungibile nella discesa a motore spento (regime di minima trazione). Da quinci in poi la pendenza del volo aumenta di nuovo ed in coincidenza del raggio vettore  $V_2$ , che incontra la curva  $G$  nel punto più basso, essa consente la massima velocità di volo cui corrisponde la minima velocità (regime di minima potenza). In coincidenza del raggio vettore  $V_1$ , che incontra la curva  $G$  nel punto in cui è tangente di discesa verticale e quindi la massima durata della discesa la propria normale, si ha la traiettoria di minima velocità di discesa. In coincidenza infine dell'asse delle ordinate si ha la traiettoria di discesa verticale assoluta con la velocità  $v_4$ .

E' sulla traiettoria  $V_1$ , di minima velocità che, come abbiamo detto, conviene raggiungere il punto dal quale si deve iniziare la discesa verticale, ove occorra, dopo avere estinta, con la manovra di richiamo, la velocità stessa. E siccome, per certi casi e per certe applicazioni l'atterraggio verticale si rende una condizione primordiale ed imprescindibile, conviene vedere fino a qual punto si può fare affidamento in proposito nell'elicottero al quale si è sempre attribuita avere congenita una tale virtù.

### L'atterraggio verticale a motore spento.

Abbiamo detto che nel diagramma della fig. 3 il raggio vettore in coincidenza con l'asse delle ordinate dà il valore  $V_4$  della velocità con la quale si verifica la discesa verticale dell'elicottero a motore spento. Però tale diagramma mette in evidenza i valori dei vari regimi del volo librato solo in relazione tra loro, mentre a noi, per le considerazioni da svolgere, ci occorre definire tali valori in misure pratiche.

Per determinare la velocità di discesa verticale dell'elicottero bisogna tener presente che questa è differente da un'elicottero all'altro a seconda delle singole caratteristiche (Kgm. p. Kg. di peso necessari per la sustentazione al punto fermo sulla verticale) appunto come a seconda delle stesse caratteristiche risultano differenti le velocità con le quali i sustentatori proiettano in basso la colonna d'aria interessata. Ora noi abbiamo visto che per i sette apparecchi considerati nell'articolo precedente il lavoro in Kgm. per l'unità di peso varia nell'ordine di 5.77, 7.39, 10.00, 13.63, 18.75, 25.00 e 30, per cui si può ritenere che le velocità di caduta sulla verticale in m. s. corrispondano all'incirca ai medesimi singoli valori per ciascun elicottero corrispondente. Cosicché l'atterraggio verticale si prospetta tanto più aleatorio quanto maggiore è la potenzialità unitaria dell'apparecchio considerato.

Se si considera che l'organismo insano mal tollera una caduta da un metro di altezza, corrispondente ad una velocità di m. 4.5, al s.; e che un sistema di ammortamento meccanico potrebbe portare a solo poco più di m. 2 di altezza, corrispondente ad una velocità di caduta di m. 6,5, si trova che c'è poco da scegliere fra i tipi di apparecchi surricordati.

Fortunatamente un italiano, il col. Crocco, già da tempo trovò il mezzo pratico come preservare l'elicottero da tale deficienza che avrebbe in gran parte frustrato uno dei maggiori vantaggi che conferiscono all'elicottero quella sua tanto decantata supremazia sull'aeroplano.

Tale mezzo, come è noto, consiste in quello di neutralizzare la forza viva, immagazzinata nel moto discendente della massa dell'insieme, utilizzando la forza viva immagazzinata nel moto di rotazione delle eliche sustentatrici, e di tutti gli organi ad esse connessi, mediante la semplice inversione del passo delle eliche stesse un momento prima di prendere contatto col suolo. Ed il Crocco, a tal proposito, per avere il massimo effetto utile, suggeriva di inserire, tra gli organi in moto rotativo, un volante di massa adeguata; ma noi riteniamo invece che la tecnica ha oggi a sua disposizione mezzi molto più convenienti e razionali fra i quali quello delle elevate velocità periferiche delle eliche sustentatrici che consentono i metalli ad alta resistenza di cui queste possono essere costituite (previa la eliminazione dal funzionamento di queste stesse dei carichi bruschi, di quelli fortemente alternanti o varianti e finalmente di qualsiasi altra causa che possa determinare in esse delle vibrazioni meccaniche ed armoniche). Cade acconcio qui far rilevare che all'uopo le eliche sustentatrici di grande diametro si presentano molto più convenienti di quelle di piccolo diametro in quanto che, data la forma non rientrante in sé stessa (foro) della massa in rotazione, ma discontinua nel senso circonferenziale (pale), gli sforzi determinati dalla forza centrifuga, ad eguale velocità periferica, risultano molto meno importanti nelle prime che nelle seconde.

Così una velocità periferica inammissibile per eliche di m. 5 di diametro, può risultare normale in un'elica di m. 8 di diametro e lasciare anche un sufficiente margine per un adeguato coefficiente di sicurezza.

Riportandoci dunque al nostro tipo di elicottero di riferimento il quale è caratterizzato da una velocità di discesa verticale a motore spento di m.s. 10.03, tale velocità non si

può ritenere eccessiva, ma nemmeno la si può ritenere del tutto rassicurante. Occorre quindi far sì che tale velocità possa essere ridotta in modo che nel toccare, il suolo non abbia un valore superiore a quello stabilito di m. 6,50. Però siccome la manovra necessaria all'uopo può a volte riuscire un po' anticipata o un po' ritardata, e si avrebbe quindi così nella maggior parte dei casi atterraggi con velocità sensibilmente superiori a quella prestabilita, è bene regolare le cose in modo da poter con la manovra estinguere completamente la velocità verticale di discesa dell'elicottero. E' un nuovo coefficiente di sicurezza che assumerà una grande importanza nella pratica del volo elicottero.

Così nel caso del nostro elicottero la forza viva da immagazzinare nella massa rotante delle eliche sustentatrici deve essere di  $\text{Kgm. } 10 \times 1000 = 10.000$ , cioè eguale appunto alla forza viva immagazzinata nel moto di discesa dell'elicottero. Cosicché se fosse possibile far ruotare con una velocità periferica di 200 m. s. il centro di massa in rotazione, basterebbe che il peso di quest'ultima fosse di Kg. 50 e cioè di Kg. 12.50 per ciascuna pala (supposto essere queste 2 per ogni elica sustentatrice e queste stesse, in numero di due) per avere garantita la sicurezza dell'atterraggio verticale del nostro elicottero.

E con ciò chiudiamo l'argomento della sustentazione dell'elicottero, nel suo principio generale e nel suo aspetto qualitativo, riservandoci di ritornarvi sopra (dopo che avremo escusse egualmente tutte le altre questioni del volo elicottero) per esaurire anche tutte nelle altre questioni che abbiamo lasciate in sospenso e tutti quegli elementi complementari che sono necessari per definire l'argomento anche dal suo lato quantitativo.

# Soc. An. Italiana Costruzioni Meccaniche

Stabilimento: MARINA DI PISA & Sede Sociale: GENOVA

CAPITALE VERSATO LIRE 3.000.000



Idrovolante "Dornier Wal Cabina"

Velocità 180 Kilometri-ora

1000 chilometri di autonomia con 10 passeggeri

# Studio sugli apparati di alimentazione forzata d'aria nei motori di aviazione

Ing. E. GARUFFA

L'argomento del giorno nei motori di aviazione è quello della sovracompressione o in altri termini della loro alimentazione forzata. Lo scopo al quale si mira oggi è quello di mantenere costante la potenza del motore in altitudine, malgrado la rarefazione dell'aria, rarefazione che cresce mano mano si eleva la quota del volo. Il problema come naturale non poteva essere risolto se non aumentando il volume d'aria introdotto nel cilindro, e cioè alimentando il motore con aria compressa ad una pressione superiore di quella dell'ambiente da cui viene desunta.

Se a 3000 metri di altitudine la densità dell'aria è di chg. 0,900 al mc., mentre quella a terra di chg. 1,25, ne viene di necessità che il volume d'aria introdotto nei cilindri deve essere di  $\frac{1,25}{0,9} = 1,40$  volte

quello che viene introdotto in quota vicinissima a terra. E poichè a 5000 metri di quota la densità dell'atmosfera è di 0,727 il volume d'aria occorrente ad ottenere nel motore una potenza costante sarà di  $\frac{1,250}{0,727} = 1,75$  volte.

Poichè la cilindrata è fissa, lo scopo non potrà ottenersi che coll'alimentazione dei cilindri sotto pressione.

La costanza della potenza non può ottenersi se non colla costanza della quantità di combustibile bruciato, e ciò richiede una quantità d'aria definita, che nelle regioni elevate non può ottenersi se non con una alimentazione forzata.

Donde la necessità di provvedere i motori di organi di compressione adatti.

In realtà se si considera il problema sotto un aspetto più generale, si può riconoscere che la sovralimentazione costituirebbe un mezzo di grande efficacia per aumentare la potenza massica dei motori. Come nei motori da corsa a cilindrata fissa si è ottenuto di accrescere la potenza coll'aumento del numero dei giri e coll'alimentazione forzata, lo stesso si può fare coi motori per aerei; ed in questi il modo di alimentazione ha una influenza molto maggiore del numero di giri, poichè in essi l'aumento della velocità, per considerazioni relative al propulsore, non può essere che limitato.

Tuttavia nei motori di aviazione il sistema di alimentazione forzata, che poteva essere diretta al doppio scopo o di aumentare la potenza della motrice a terra, riducendone considerevolmente il peso ed il volume, o di assicurare la costante potenza alle alte quote, è stato principalmente diretto a quest'ultimo scopo. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che si è pensato alla difficoltà notevole per creare in altitudine una compressione troppo elevata, quando già pel funzionamento del motore a terra l'aria atmosferica avesse dovuto essere compressa per una alimentazione forzata.

Se alla quota di 3000 metri la pressione dell'atmosfera scende da 760 mill. di mercurio a 520, la compressione deve spingersi ad  $\frac{1}{3}$  di più di quella dell'ambiente; e se alla quota di 5000 metri la pressione scende a 400 millimetri, la compressione deve essere quasi di mezza atmosfera. Ora se si aggiunge una compressione iniziale a terra fatta allo scopo di aumentare la potenza massica del motore di  $\frac{3}{10}$  di atmosfera, si comprende agevolmente che a 3000 metri la compressione deve salire a  $6,3/10$  di atmosfera e che a 5000 metri la compressione salirebbe a  $8/10$ .

Che se poi si tiene presente l'aumento notevole del volume d'aria iniziale da comprimere a causa della rarefazione dell'ambiente, e se si considera che il lavoro occorrente cresce col volume e colla pressione, è facile verificare come l'energia assorbita per la sovralimentazione viene a crescere in misura considerevole.

Tuttavia poichè questo procedimento è logico, specialmente nei motori di aviazione, ci sembra giusto preconizzare nei medesimi l'adozione del doppio sistema di sovralimentazione che risponda al doppio obiettivo di accrescere a terra la potenza massima del motore e quindi

scemarne il peso, e di assicurare un'altitudine, per quote molto elevate, la potenza costante.

All'obbiezione che un sistema simile potrebbe richiedere per il servizio della sovralimentazione un lavoro troppo rilevante, che verrebbe sottratto al motore in pura perdita per questo, si può rispondere che tale lavoro dovrebbe essere desunto per ciò che riflette questi motori dall'energia termica contenuta nei gas di scarico. Codesta utilizzazione è già stata tentata con risultati più o meno felici; ma la esperienza potrà perfezionarla e renderla pratica. Per il che non dovrebbero esistere gravi difficoltà.

Si consideri infatti che una alimentazione forzata a terra può richiedere dal 5 al 6% della potenza del motore, mentre all'altitudine di 5000 m. la potenza necessaria può variare dal 10 al 12%. Ora i gas che si scaricano dal motore contengono in forma termica una energia corrispondente almeno teoricamente alla stessa potenza del motore se non più. Non è quindi fuori di luogo ritenere che si possa per essi adottare un tipo di motore a forza viva che utilizzi il lavoro teorico nella misura dal 10 al 12%, ciò che rappresenta un rendimento molto modesto. In tal caso tutto il sistema di alimentazione forzata può essere posto in azione in modo affatto indipendente dal lavoro effettivo, ed utilizzando una potenza che andrebbe altrimenti perduta.

Se si pensa che con questo sistema il rendimento volumetrico dei cilindri può essere garantito al  $\frac{100}{100}$  si vede che il metodo proposto aumenterebbe nello stesso tempo la potenza massica ed il rendimento termico del motore.

\*\*\*

Premesse queste generali considerazioni, che pongono sotto una luce chiara e completa il problema della alimentazione forzata, veniamo all'argomento di cui dobbiamo specificatamente occuparci, il quale riguarda i mezzi meccanici di compressione dell'aria che possono essere applicati ai motori. Essi devono rispondere ad alcune condizioni fondamentali che complicano il problema della loro scelta razionale. Queste sono:

1) Attitudine a comprimere volumi d'aria rilevanti a pressioni relativamente limitate, variabili fra atm. 0,3 e 0,9;

2) Costruzione semplice e leggera dovendo l'apparato di alimentazione forzata non superare il 10-12% del peso del motore. In ogni caso il peso deve risultare assai inferiore (circa la metà) a quello che corrisponderebbe all'aumento di potenza che si realizza col sistema della forzata alimentazione moltiplicato per il peso massimo ammesso per cavallo.

Gli apparati che possono rispondere a questo programma sono di due specie e cioè:

- 1) i turboventilatori, semplici o multipli a forza centrifuga;
- 2) gli apparati soffiati a stantuffo rotativo.

Si escludono dalla speciale applicazione che ci interessa le soffiati a stantuffo. Data la velocità limitata degli stantuffi di questi apparati e l'impossibilità di ridurre la corsa in modo da poter ottenere un numero di giri rilevante, e ciò principalmente a causa dello spazio nocivo il loro peso risulterebbe eccessivo e non conforme al logico programma che è il fondamento di simile applicazione.

I turboventilatori semplici o multipli furono adoperati per primi; essi offrono la caratteristica di poter dare grandi volumi d'aria a pressioni relativamente limitate, quale è appunto lo scopo che si vuole raggiungere. L'inconveniente che essi presentano è l'eccesso della velocità angolare in rapporto a quella del motore.

L'eccesso di pressione che si vuole raggiungere all'uscita dell'aria dal ventilatore dipende dalla velocità assoluta con cui l'aria esce dall'orlo esterno delle palette. Ritenendo che questa velocità assoluta sia eguale alla velocità periferica  $v$ , (ed in realtà la differenza fra l'una e l'altra non è molto rilevante e per un calcolo approssimativo può ritenersi abbastanza esatto di fondarsi su questo dato), la

differenza di pressione che si può realizzare tra quella ottenuta  $P_1$  e la pressione di aspirazione  $P_a$  è data dalla espressione

$$v = \sqrt{2g \cdot \frac{P_1 - P_a}{d}}$$

essendo  $2g \approx 20$  e  $d$  eguale alla densità dell'aria di aspirazione.

Se a terra si vuole ottenere un aumento di compressione per migliorare la potenza massica, e questo aumento si fissa a 0,3 di atmosfera, e cioè a 3000 chg. essendo a terra  $d = 1,25$  si otterrà

$$v = \sqrt{20 \cdot \frac{3000}{1,25}} = 210 \text{ metri al } 1''$$

La corona esteriore del ventilatore dovrebbe cioè possedere una velocità periferica di circa 200 metri, ciò che con un raggio di 0,20 corrisponderebbe a circa 10.000 giri.

Che se si considera come eccessivo il diametro di m. 0.40 perchè tal diametro coll'aggiunta del diffusore e del canale di presa dà al ventilatore un diametro esterno superiore a m. 0.55 a causa del diffusore e del condotto che involupa il ventilatore, e lo si riduce a 0.30 (raggio = 0.<sup>m</sup> 15) il numero di giri sale ad oltre 13000.

Diverse, ed ancor meno favorevoli sono le condizioni che si verificano in altitudine, e cioè a causa della rarefazione dell'aria. All'altitudine di 5000 la pressione è discesa a 0.535 di atmosfera, onde per realizzare le stesse condizioni che a terra deve ottenersi un aumento di pressione di 0,465 di atmosfera e cioè di 4650 chg. per arrivare solo alla pressione atmosferica a terra. E poichè a questa altitudine la densità dell'aria è di 0.810 la formula diviene:

$$v = \sqrt{20 \cdot \frac{4650}{0,810}} \approx 340$$

ciò che col diametro della ruota mobile di 0.40 corrisponderebbe a giri 16.000, e col diametro di 0.30 a giri 20.000.

Peggio ancora sarebbe se, essendo il motore già surcompressso nel suo funzionamento normale a terra a 3/10 di atmosfera e cioè a 3000 chg. si volesse ottenere in altitudine, a 5000 metri, ad esempio, l'eguale potenza. Si avrebbe:

$$v = \sqrt{20 \cdot \frac{4650 + 3000}{0,810}} \approx 435$$

onde col diametro di m. 0.40 si avrebbero giri 21.700 e col diametro di 0.<sup>m</sup> 30 giri 27.700!

Si tratta evidentemente di velocità non pratiche, la cui effettuazione non è consentita in meccanismi che debbono avere un funzionamento regolare e duraturo. Eppure non si deve nascondere che esiste una spiccata tendenza per assicurare la realizzazione di velocità ancora maggiori. Leggevamo qualche tempo fa di esperienze eseguite in un laboratorio tedesco, su un apparato centrifugo, cui erasi potuta impartire una velocità di 660.000 giri al minuto primo, colla speranza di poter giungere ad 1 milione di giri. Ma senza ritenere possibili allo stato attuale della costruzione e dà materiali velocità angolari di tal genere per le quali un grammo di peso può esercitare lo sforzo di una tonnellata, e pur ritenendo logico l'indirizzo capace di creare quei perfezionamenti costruttivi che mirano a realizzare le altissime velocità, noi dobbiamo ritenere come assolutamente eccessive le velocità calcolate per l'uso pratico degli alimentatori forzati nei motori di aviazione.

Ciò specialmente se si deve muovere l'apparato soffiante col motore stesso.

Vero è che quando si vuole utilizzare il gas di scarico per far funzionare una turbina a gas noi ci troviamo colle velocità periferiche in un ordine analogo. La velocità colla quale i prodotti di combustione possono investire la ruota mobile di una turbina è data dalla espressione

$$v_1 = 91 \sqrt{q}$$

essendo  $q$  la quantità di calore che può essere utilizzata sulla turbina e che dipende dalla temperatura colla quale i gas arrivano alla tur-

bina  $t_1$  e della temperatura colla quale si scaricano da essa  $t_2$  nonché dal calore specifico loro  $c$ . Sicchè l'espressione diviene:

$$v_1 = 91 \sqrt{c (t_1 - t_2)}$$

Non crediamo di entrare nelle considerazioni che fissano teoricamente i valori di  $t_1$  e di  $t_2$ , poichè esse ci distrarrebbero dallo scopo diretto cui mira il presente studio. Diremo soltanto che i risultati teorici fissano il valore di  $t_1$  e di  $t_2$ , nelle condizioni normali di marcia a 100°, e il valore di  $c$  a 0,25 onde:

$$v_1 = 91 \sqrt{0,25 \cdot 100} = 455 \text{ metri al } 1''$$

La velocità assoluta di ingresso non è però la velocità periferica, che per turbina a ruota unica può essere fissata, pel miglior rendimento, a  $0,5 V_1$  e cioè a 227 metri; ciò che in relazione ai dati sovraesposti permette di dare alla turbina un diametro alquanto minore di quello della ruota mobile unica dell'apparato soffiante.

Una disposizione del genere è stata adottata per motori di aviazione capaci di volare in altitudine dalla General Electric di New York e lo schema relativo ne è indicato nella fig. 1. I gas combusti provengono dal tubo  $S$  di scarico del motore e vengono ammessi per camera anulare alla turbina  $T$ . L'eccesso dei gas di scarico che non viene utilizzato sulla turbina, per la valvola  $V$  opportunamente regolabile, passa nell'atmosfera per  $S'$ . Sull'asse stesso della turbina  $T$  (turbina completa monoruota) è il ventilatore semplice  $W$ , il quale aspira l'aria atmosferica per  $A$  e la comprime attraverso il tubo premonte  $PP$  del ventilatore fino al carburatore che alimenta il motore.

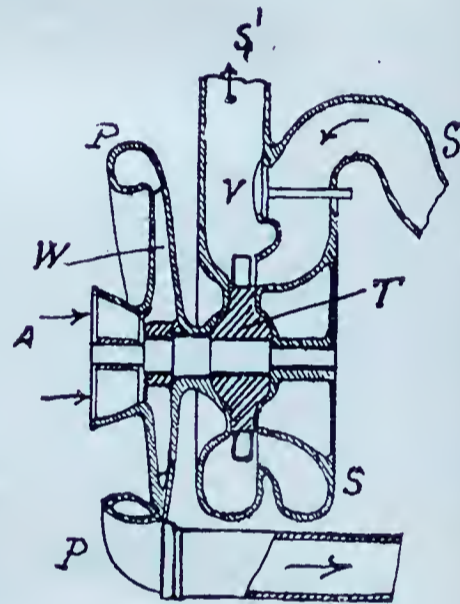


Fig. 1.

Se l'areoplano vola a bassa quota, nel qual caso l'apparato di alimentazione forzata non è più necessario, la totalità dei gas di combustione passa allo scarico per  $S'$ , ed il carburatore sotto l'azione del motore aspira l'aria atmosferica non compressa.

Noi crediamo tuttavia che un sistema del genere, il quale comporta velocità angolari che stanno verso il limite di 18000 a 20000 giri al minuto sia allo stato presente lontano dal corrispondere alle esigenze di un lavoro regolare e continuo, anche limitando l'azione dell'apparato soffiante a realizzare la compressione fino a chg. 4650 che corrisponderebbe alla quota di 5000, escludendo il caso della alimentazione forzata del motore a terra.

Noi crediamo che la soluzione logica della applicazione di un turbo-ventilatore sia quella che comporta la riduzione a limiti più modesti della velocità di rotazione, e questo tanto nel caso che l'apparato soffiante sia comandato dal motore, come nel caso che esso sia comandato col mezzo di turbina alimentata dai gas di scarico del motore. Ciò può essere ottenuto moltiplicando le ruote mobili del ventilatore e cioè ricorrendo ad un turbo-soffiante a ruote multiple.

Se adottiamo per una soffiante multipla la velocità di 8000, e 10000 giri al minuto col diametro di 0,40, le velocità periferiche risultano rispettivamente di metri 160 e 200. Se con opportune forme di pale la velocità assoluta può ritenersi eguale alla periferica con un aumento del 20%, le velocità assolute effettive saranno rispettivamente di metri 190 e 240 al 1''. A queste velocità corrisponde una pressione effettiva di:

chg. 1500	a 8000 giri
» 2300	» 10000 giri

il che significa che adottando un ventilatore multiplo a due o a tre gradini con ruote tutte dell'eguale diametro, si potranno ottenere le pressioni seguenti:

	Pressione	
	a 8000 giri	10000 giri
turbo soffiante a 2 gradini . . .	chg. 3000	4500
» a 3 gradini . . . . .	a 4500	6900

Pur rientrando così nelle velocità a limiti che la costruzione odierna consente senza inconvenienti, si ottengono pressioni elevate bastevoli allo scopo che si vuole raggiungere. Nè a questa riduzione della velocità è di ostacolo il comando diretto con turbina utilizzando i gas di scarico, giacchè la turbina può essere costruita del tipo di azione a due gradini riducendone così la velocità angolare alle stesse condizioni di quelle della soffiante che essa deve animare.

Così, sia pel comando diretto da parte del motore come per il comando da parte della turbina, una disposizione del genere si presenta pratica e sicura, in quanto non si hanno quegli eccessi di velocità che male si accordano allo stato presente colla durata e la sicurezza del funzionamento.

Anzi si deve ritenere senz'altro preferibile accoppiare sull'apparato soffiante i due modi di comando, quello che deriva dal motore e quello che viene desunto dalla turbina. Tale disposizione congegnata in modo da potere a volontà disimpegnare il comando da parte del motore stesso, ha il vantaggio di assicurarsi contro ogni eventuale dissesto della turbina a gas e di registrare più esattamente la velocità di tutto il gruppo di alimentazione forzata, e di compensare, col sussidio di forza motrice fornita dal motore, l'eventuale deficienza di lavoro prodotto dalla turbina a gas nel caso delle più alte quote. Noi abbiamo infatti veduto che alle quote più alte il lavoro richiesto dall'apparato soffiante tende ad aumentare e può avvenire che la turbina a gas, a cagione del rendimento limitato, non sia capace di produrre tutta la quantità necessaria.

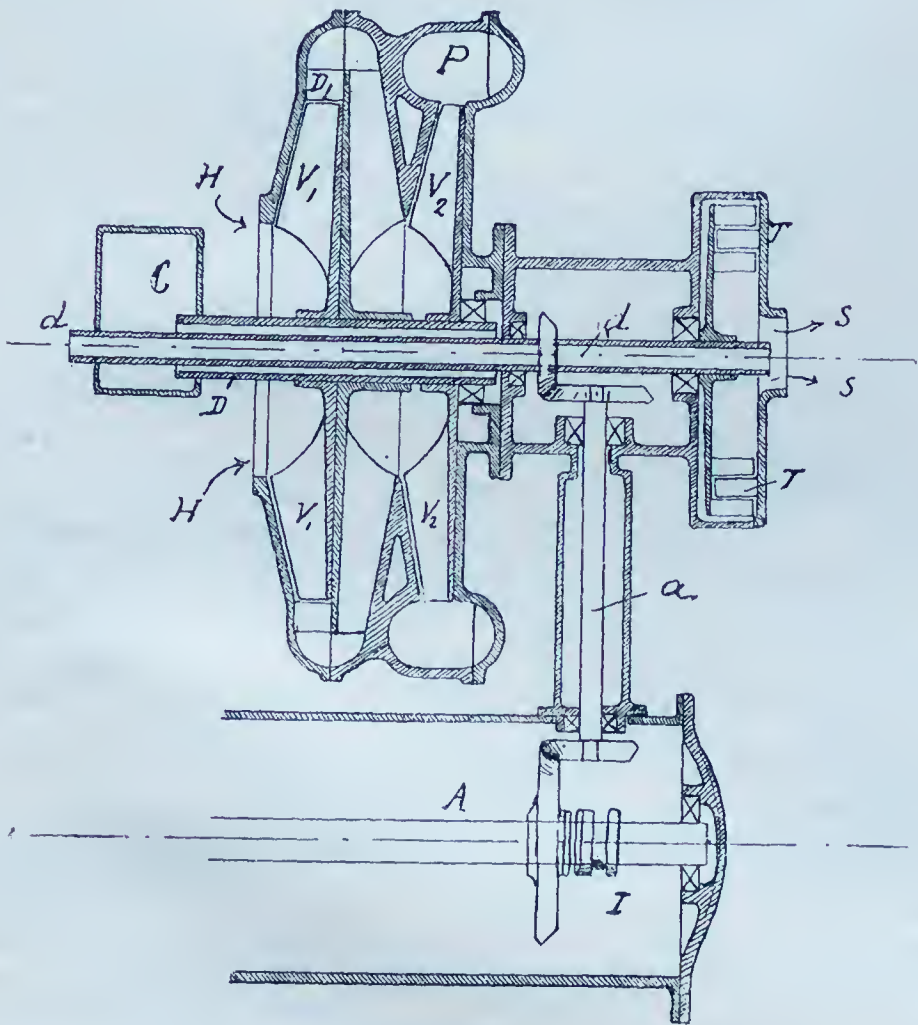


Fig. 2.

E' vero che quanto più la quota di volo si eleva, tanto maggiore dovrebbe essere il lavoro fornito dalla turbina, in quanto, aumentando la differenza di pressione tra la introduzione e lo scarico, la forza viva utilizzabile tende ad aumentare. Ma ciò non può tradursi, data la costruzione stessa della turbina, che in un aumento della velocità angolare, al quale il tracciamento delle pale si presta solo con un rendimento limitato, giacchè tale tracciamento è fatto per una condizione determinata, e cioè per una altitudine massima ben definita.

Vedesi da queste considerazioni che il problema dell'accoppia-

mento di una turbina a gas di scarico col turbocompressore per l'alimentazione forzata in altitudine non è molto semplice.

Infatti sia il comando ottenuto col motore, o con turbina a gas o coi due organi contemporaneamente, la caratteristica dell'accoppiamento è la velocità costante dell'organo di comando, mentre col variare della quota di altitudine dovrebbe potersi variare la velocità della soffiante. E' noto infatti che in una turbo soffiante le variazioni di pressione e di portata sono proporzionali al quadrato del numero dei giri, in via molto approssimativa. Ora da quanto esposto risulta che l'applicazione di un cambio di velocità, che permetta ottenere tre gradini di velocità a diverse quote crescenti, può risolvere interamente il problema della alimentazione forzata a quote successivamente crescenti.

E' questa la disposizione che noi abbiamo prescelto per una costruzione che è in via di attuarsi. Essa viene applicata ad un motore a due tempi, ma il concetto generale al quale si ispira serve tanto per il due tempi che per il quattro tempi.

Lo schema generale di questa disposizione è indicato nella fig. 2: la turbina a due gradini utilizzando per produrre il lavoro i gas combusti del motore. La turbina è radiale ed il suo scarico ha luogo centralmente in S. Essa è montata sull'albero d, il quale può a volontà ricevere moto anche dall'albero motore A. La trasmissione del movimento da A ad d avviene attraverso due coppie di ruote coniche, e può mediante innesto in I essere interrotta a volontà. Dall'albero d, mosso dal motore o dalla turbina o da entrambi nello stesso tempo, viene preso in movimento l'albero D del ventilatore che è cavo ed involuppa il primo. La trasmissione ha luogo attraverso un cambio di velocità C che permette di imprimere all'albero D velocità diverse a seconda delle altitudini. Il ventilatore doppio è costituito di due elementi  $V_1$ ,  $V_2$  montati sullo stesso asse. L'aria parzialmente compressa dal 1° passa poi al secondo attraverso il diffusore  $D_1$  ed il condotto che lo porta al centro del ventilatore successivo. L'aspirazione d'aria esterna è fatta per la bocca A disposta in modo che la traslazione dell'apparecchio faciliti l'entrata dell'aria. L'alimentazione del motore attraverso il carburatore avviene con presa di conveniente diametro fatta sul tubo P.

Nel tipo esposto il turboventilatore è doppio; esso potrebbe essere anche triplo o quadruplo con ruote di minor diametro, e per graduare sempre più la portata e la pressione in relazione al bisogno si potrebbe utilizzare oltre il cambio di velocità anche la presa d'aria sul penultimo o sull'ultimo gradino. Ma nella pratica non è necessario prevedere una simile complicazione, che pur essendo esatta dal lato teorico, potrebbe creare complicazioni costruttive.

L'applicazione del turbocompressore è stata da chi scrive particolarmente studiata nell'intento di creare per l'aviazione il motore a due tempi senza valvole, e ciò principalmente per fornire gli aeroplani di un motore spoglio interamente di congegni complicati e facili a disassemblarsi, producendo in volo delle *pannes* estremamente pericolose. Un motore di 500 cav. a 12 cilindri a 4 tempi provvisto per ogni cilindro di 4 valvole, due per l'ammissione e due per lo scarico, possiede 48 valvole, con leve, molle, ed una serie numerosa di organi di comando, trovasi esposto a cagioni permanenti di dissesto. Il costruttore, anche per ragioni inerenti alla lubrificazione, nasconde all'occhio il complesso dei delicati organi di distribuzione, entro apposite capsule di chiusura; ma ciò non elimina l'esistenza di tali organi, i quali dovrebbero, se bene istituiti, funzionare in modo permanente. Diciamo dovrebbero, perchè nessuna ragione teorica porterebbe a stabilire l'eventualità di una rottura o di un dissesto. Ma nella realtà le cause di tali fenomeni si accentuano col servizio a cagione della continuità delle vibrazioni e degli urti; e sta in ciò il pericolo massimo e la causa degli accidenti di volo che sono attribuiti al motore.

L'impiego del due tempi risolve logicamente la situazione; ma la risolve logicamente del pari anche rispetto alla alimentazione forzata, sia a terra che in altitudine. Poichè in questi motori gli organi di alimentazione, che prendono il nome di organi di lavaggio, costituiscono parti stabilmente connesse al motore e in marcia continua tanto nel volo a bassa che nel volo ad alta quota.

Non crediamo necessario addentrarci in questo argomento bastandoci di avere specificato le caratteristiche principali dell'impiego dei turbo-soffianti nella alimentazione forzata dei motori.

### Gli apparati di alimentazione forzata a stantuffo rotativo.

Il difetto che si rimprovera ai congegni di alimentazione a forza centrifuga è l'alta velocità angolare. Noi abbiamo veduto come questa velocità si possa restringere a limiti pratici nelle condizioni presenti della costruzione. Un altro appunto vien fatto loro, e cioè il diametro troppo grande della capsula che contiene la turbo-soffiante, ciò che ne rende difficile il collocamento sul motore per lo spazio che esso occupa, quando la velocità non debba essere eccessiva.

Anche a questa seconda osservazione non può attribuirsi grande importanza se si considera che al grande diametro del turbo-compressore, si accoppia d'ordinario una larghezza nel senso assiale limitata, e in ogni caso considerevolmente minore di quella degli organi a stantuffo rotativo, di cui diciamo in seguito.

In ogni modo è bene mettere in evidenza quale sia stato lo scopo della introduzione degli apparati a stantuffo ruotante per l'alimentazione forzata — che sono appunto la *limitazione del numero dei giri* e la *riduzione del diametro esterno della capsula contenente l'apparato*.

I tipi soffianti a stantuffo rotativo ideati sono assai numerosi; intorno ad essi nel decorso secolo si è esercitata l'attività degli inven-



Fig. 3.

tori in forma eccezionalmente prolifica, e chi volesse averne idea potrà consultare la « Cinematica teorica » del Reuleaux tradotta dal Colombo, opera, a torto, dimenticata.

Comunque per quanto riguarda gli apparati stessi oggi applicati alle macchine motrici veloci per aviazione, la scelta si è concentrata su due soltanto di essi. E quando diciamo dei motori di aviazione intendiamo dire anche dei motori di automobile da corsa ad alimentazione forzata, in quanto il problema che vi si riferisce è, nei due casi, pressochè identico. I due tipi sono:

1. La *soffiante Root* che appartiene al tipo delle soffianti derivate dai rotismi a capsula, e cioè di due ruote dentate che girano entro un involuppo fisso.

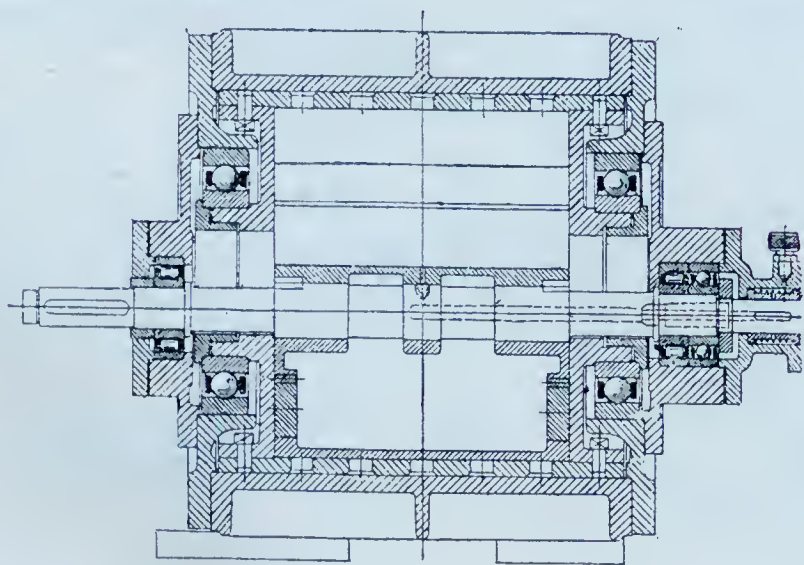


Fig. 4.

2. La *soffiante Wittig* che appartiene al tipo derivato dal ventilatore *Root* è formato di una capsula nella quale ruotano a manovellismi a capsula, e cioè di un eccentrico che ruota entro un involuppo fisso.

Il compressore Wittig è costituito da una capsula circolare A in contatto due ingranaggi a due denti, per modo che ogni ingranaggio prende la forma di un 8. I profili di questi denti caratteristici sono determinati geometricamente colle stesse leggi con cui si fissano i profili delle ruote dentate (fig. 3). La loro rotazione, nel modo che indicano le frecce, produce l'aspirazione d'aria da una bocca e la com-

pressione della stessa per l'altra bocca che vi è direttamente opposta. Il volume d'aria che fornisce un apparato del genere è formato teoricamente dallo spazio libero fra i denti delle due ruote, salvo il rendimento volumetrico che non è molto elevato, e dal numero di giri compiuto dalle ruote nell'unità di tempo. La pressione che si può ottenere dipende dalla buona chiusura che fanno i denti fra di loro ed a contatto colla capsula.

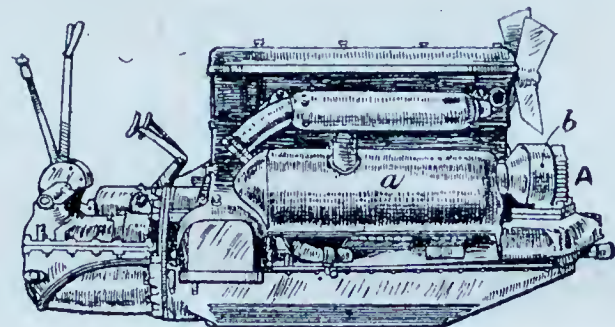


Fig. 5.

La disposizione schematica per l'applicazione al motore di un congegno del genere è data dalla fig. 4. A è il corpo della soffiante nella quale si muovono le due ruote B C in senso inverso, movimento che è desunto dal motore. D è la tuberia premente della soffiante colla quale l'aria viene compressa al carburatore. Il comando della soffiante da parte dell'albero motore ha luogo coll'intermedio di un innesto a frizione G a dischi, innesto che può essere impegnato o disimpegnato a mezzo del comando H; in T è il carburatore alimentato di benzina a mezzo della pompa rotativa L. La benzina arriva per J, e dopo essere passata attraverso il filtro K e la pompa, passa

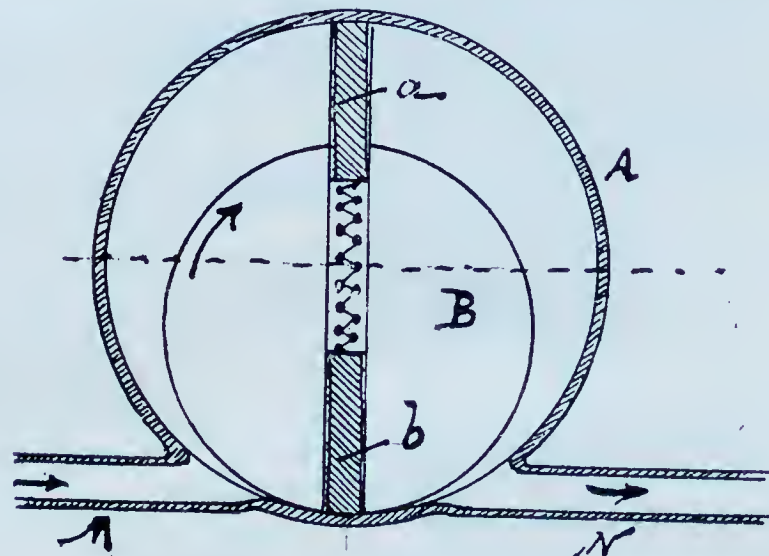


Fig. 6.

al carburatore per N O. In R sulla presa del carburatore è una valvola a farfalla comandata simultaneamente insieme all'innesto della soffiante e che chiude, essendo la soffiante, l'entrata d'aria normale al carburatore, mentre per S ha luogo l'entrata d'aria in pressione.

L'applicazione di simile congegno di alimentazione forzata è soffiante e che chiude, agendo la soffiante, l'entrata d'aria normale successo, sullo schema indicato dalla fig. 5 per un motore a 6 cilindri monocilc.

Identico può essere il sistema d'applicazione del compressore rotativo per un motore di aviazione, il cui comando è desunto nel rapporto voluto dall'albero motore. La velocità angolare massima, corrispondente a un tipo di compressore di diametro il più ridotto e di conveniente lunghezza, è di circa 2000 giri. Ci troviamo qui in condizioni inverse rispetto a quelle che hanno luogo per le turbo-soffianti. La velocità del motore deve essere demoltiplicata. L'adattamento dell'apparato ad una turbina richiederebbe una demoltiplicazione ancora maggiore.

La grave difficoltà per apparati del genere (e ciò valga anche per le soffianti rotative del tipo che sarà esaminato in seguito) risiede nella tenuta fra i denti, e tra i denti e la capsula. Una tenuta imperfetta genera ritorni d'aria all'aspirazione e perdita notevole della pressione. Una tenuta eccessiva, che si risolve nello sfregamento dei denti e di questi sulla parete delle capsule involuppate, dà origine



a resistenze d'attrito eccessive, e ad un grande spreco di lavoro. Le applicazioni fatte sulle vetture da corsa non furono mai accompagnate per questo riguardo da esperienze precise e capaci di chiarificare il problema, soprattutto nella valutazione del lavoro assorbito dalle tubo-

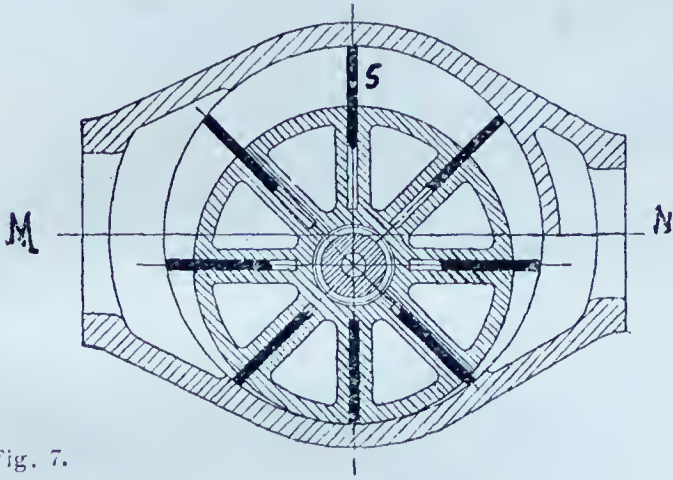


Fig. 7.

soffianti del tipo Root, ed a ciò ha contribuito il fatto del nessun vincolo durante le corse sul consumo di benzina.

L'applicazione di questi ventilatori alla aviazione, per assicurare la potenza costante in quota, non è certamente altrettanto agevole come nelle automobili. In aviazione la potenza dei motori è molto più elevata, onde il volume d'aria che la soffiante deve fornire è a sua volta elevato; ciò impone per i diametri delle ruote e per la lunghezza loro dimensioni abbastanza forti, che possono essere in contrasto colla velocità massima ammissibile. Quando poi si tratta di assicurare l'alimentazione a quote alte, anche la pressione dell'aria oltrepassa di molto i limiti che si riscontrano per le vetture da corsa. Donde maggiore difficoltà nel riguardo della tenuta dalla quale dipende, insieme colla velocità di rotazione, la pressione realizzabile.

Ma tale argomento sarà per noi ulteriormente chiarito esaminando l'altro tipo di soffiante a stantuffo rotativo.

Il compressore a capsula (fig. 6) è costituito da una capsula circolare *A* nella quale ruota un tamburo eccentrico, il quale si mantiene sempre in contatto colla capsula per una generatrice. Nelle antiche disposizioni questo tamburo era attraversato da piastre *a b* traverso una scanalatura radiale, praticata su tutta la sua lunghezza, premute da mole interne che le obbligavano ad aderire nella rotazione alla parete nella capsula stessa. Si produceva così della rotazione nel senso della freccia una aspirazione del tubo *M* ed una compressione per *N*. Il sistema che è stato adottato su larga scala come pompa di lubrificazione, non si prestava pel moto alternativo delle piastre *ab* alle forti velocità.

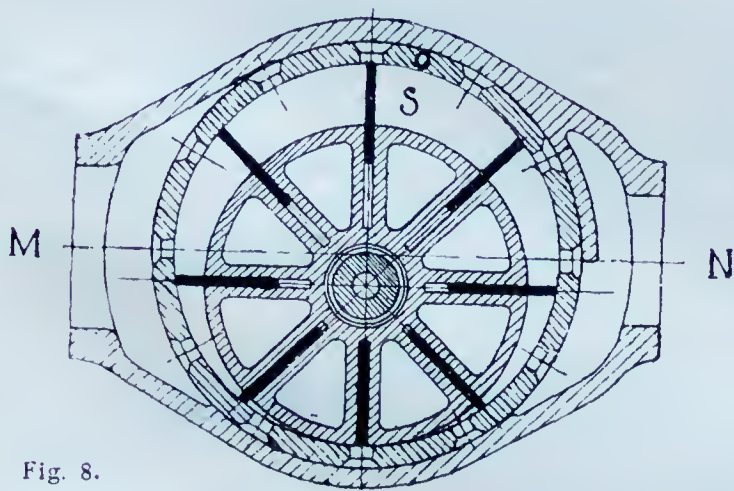


Fig. 8.

La difficoltà inerente alla velocità di rotazione (velocità necessaria per la compressione dell'aria affine di concentrare la macchina) è stata eliminata dalla geniale disposizione di Wittig; per cui il tamburo eccentrico interno rotante è provvisto di sottili palette radiali metalliche, che la rapida rotazione mantiene, per effetto della forza centrifuga, a contatto colle pareti della capsula. Queste palette nel disegno della fig. 7 sono indicate con *S*, e sono disposte sul contorno in un certo numero, ciò che contribuisce a rendere minori le perdite di pressione. Le pale si fanno assai sottili perchè

la pressione prodotta dalla forza centrifuga non dia origine ad un attrito considerevole; dai piccoli ai grandi apparati il loro spessore varia da 1 a 3 mm. Gli eccessi di forza centrifuga contro la parete sono eliminati col mezzo di due anelli ruotanti insieme al tamburo, i quali lasciano posteriormente un piccolo agio collegato mediante piccoli fori alla capacità di compressione. La velocità periferica del rotore è valutata negli esemplari costruiti per industria, ai quali appartiene il tipo della figura, a circa 16-18 metri al 1", il che significa che gli apparati del diametro di 10 a 12 cm. possono farsi funzionare alla velocità di 2500 giri circa.

La portata d'aria che si può ottenere con questi apparati si valuta in base alla differenza di sezione tra la capsula ed il tamburo, alla lunghezza di questo ed al numero di giri, Ostertag dà per questa portata la formula.

$$q. \text{ in m. cubi al 1''} = l (\pi D - s z) 2 e n$$

essendo *l* la lunghezza del tamburo, *D* il suo diametro interno, e l'eccentricità, *s z* lo spessore ed il numero delle pale, ed *n* il numero di giri al 1".

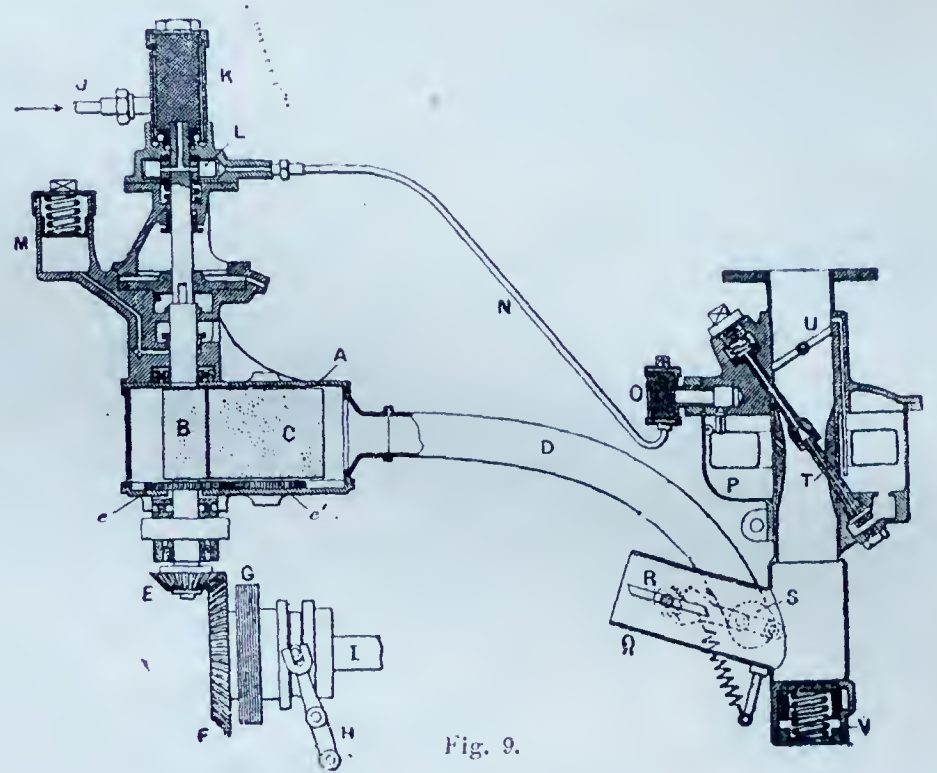


Fig. 9.

Applicazioni pratiche di tale soffiante alla alimentazione forzata dei motori non sono state finora fatte; ma Case importanti estere studiano, e sembra con successo, l'adattamento di una soffiante del genere ai motori di aviazione.

Citiamo al riguardo dati che sono a nostra cognizione per gli studi speciali fatti su questo importante problema. La fabbrica di macchine e locomotive di Winterthur ha costruito un apparato del genere con capsula e tamburo in alluminio, la capsula essendo all'interno rivestita di uno strato sottile, in acciaio. Per la portata effettiva di 1700 mc. d'aria, la quale corrisponderebbe ad un motore di circa 500 cavalli, il diametro della capsula è di circa 29 cent. e la lunghezza netta del tamburo di 80 cm. Il numero dei giri al primo è stato spinto fino a 2000 (ciò che corrisponde coi dati scelti ad una velocità periferica di circa 22 a 23 metri al 1") ed il peso è risultato di circa 70 chg. La pressione media realizzata era di 3.5 decimi di atm. (circa 3500 chg).

Quando si volesse ottenere una compressione maggiore si può ricorrere ad una soffiante a due gradini.

Si tratta di risultati certamente notevoli; ma non però ancora completi per ciò che riguarda i motori di aviazione; ma una leggera riduzione del peso dell'apparato ed un aumento della velocità di rotazione, potrebbero permettere la soluzione integrale. Noi riteniamo che essa non mancherà tra breve.

Esperienze del pari interessanti su un compressore dello stesso tipo sono in corso presso la Soc. Reavell e C. di Ipswich (Inghilterra). Questa ditta, ben nota per i compressori del suo sistema applicati ai motori Diesel, ha introdotto nei compressori Wittig un notevole perfezionamento, che ha permesso di migliorare il rendimento in

portata e pressione, diminuendo in pari tempo le resistenze di attrito. Il concetto principale che ha servito di guida al sistema Reavell è stato quello di eliminare il contatto diretto delle pale, spinte all'esterno della forza centrifuga, contro la parete della capsula fissa, facendo in modo che la forza centrifuga stessa si esercitasse contro una bussola cilindrica adattata internamente all'inviluppo, ma ruotante insieme al tamburo eccentrico per effetto del trascinamento prodotto dalle pale (fig. 8).

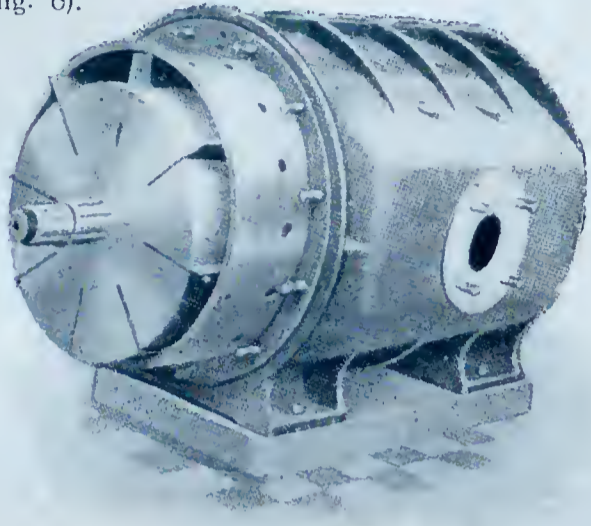


Fig. 10.

Tanto il tamburo quanto la bussola sono montanti su perni a sfere. E la bussola è poi provvista sulla sua superficie di fori numerosi attraverso i quali avviene l'entrata e l'uscita dell'aria per rispetto agli intervalli fra le pale mobili, radialmente, sotto l'azione della forza centrifuga.

L'apparato inferiore longitudinale è rappresentato dalla fig. 9 e prospettivamente dalla fig. 10.

Si è con tale sistema ottenuto un miglior rendimento, e si è spinta la velocità periferica fino a 25-27 metri al secondo permettendo con tipi adatti di realizzare velocità angolari di 2800 a 3000 giri.

Le esperienze per l'adattamento della soffiante Reavell alle vetture da corsa, ma principalmente ai motori di aviazione sono tuttora in corso, e si ritiene che possano essere coronate dal successo.

In ogni caso la condizione essenziale di questo successo è che l'apparato alimentare possa avere dimensioni e peso il più ridotto possibile. E tutto ciò dipende oltre che dai dettagli meccanici di co-

struzione, dall'aumento del numero dei giri, che deve essere sensibilmente al di sopra del limite massimo fino ad ora raggiunto.

Non ci nascondiamo la difficoltà di ottenere tale scopo tanto colla soffiante Root come colla soffiante Wittig e derivate. L'alta velocità è direttamente connessa alle possibilità di ottenere un movimento dolce degli organi senza sfregamento; ma per evitare ogni sfregamento occorre l'esistenza di un gioco per quanto piccolo, e il gioco produce a sua volta perdite di pressione e di portata. Affine di evitare che il gioco possa avere conseguenze dannose, sarebbe necessario che la velocità angolare fosse tale da superare la velocità del fluido traverso il gioco. Poste le cose sotto questo punto di vista è evidente che il sistema Reavell si presenta come il migliore. Per esso la riduzione del gioco può essere la massima possibile, ed in pari tempo la superficie di contatto fra bussola ed inviluppo traverso il gioco medesimo è così ampia, da creare alle fughe una resistenza considerevole.

Il principio dell'alta velocità angolare in apparato del genere non è secondo noi applicabile se non utilizzando un gioco, che impedisca il reale contatto fra corpi solidi, si permetta una forte velocità di rotazione e si impedisca in pari tempo le lunghe.

\*\*\*

*Conclusioni.* — La conclusione che si può ricavare da questo studio particolareggiato per la forzata alimentazione dei motori è che in linea generale di massima i motori di aviazione dovrebbero essere provvisti di apparati del genere intesi ad aumentare la potenza dei motori nel volo a bassa quota per accrescerne il rendimento e diminuirne il peso, ed in pari tempo, mediante l'impiego di opportuni adattamenti, a mantenere in altitudine la stessa potenza che a terra, e ciò fino ad una quota massima che le condizioni speciali del servizio — civile o militare — possono indicare.

Secondo noi l'alimentazione forzata deve diventare un tutto connesso al funzionamento del motore per qualsiasi condizione di marcia e per qualsiasi quota.

Quanto ai tipi attualmente sperimentati o proposti e dei quali abbiamo fatto nel corso di questo articolo un cenno abbastanza dettagliato, allo stato presente della costruzione e per una efficace utilizzazione dell'energia contenuta nei gas di scarico ci sembra che il sistema preferibile sia quello dell'uso del turbocompressore multiplo.

Il che non esclude che col progredire della costruzione, la quale eliminerà certo alcuni inconvenienti che si lamentano nei tipi a statuffo rotativo, questi non possano trovare largo impiego nell'aviazione, come l'hanno con successo trovata in alcuni tipi di motori da corsa.

## = AUGURANDO =

La direzione de L'ALA D'ITALIA nel pubblicare, con un ritardo giustificato di offrire ai lettori un numero doppio di fine d'anno, porge ai cortesi abbonati e lettori della rivista il più sentito augurio per l'anno iniziato.

Gli amici che ci hanno seguito dall'inizio della nostra attività ed oggi possono asserire se le nostre promesse di offrire al mondo aeronautico una pubblicazione che nulla avesse ad invidiare dalle più riuscite pubblicazioni straniere, sono state mantenute.

Con volontà inflessibile e portando al lavoro tutta la passione di chi del volo ne ha vissute le emozioni indimenticabili, perfezionammo sempre più la nostra rivista perchè rispondesse all'attesa generale di vedere seguita l'evoluzione progressivistica della conquista del cielo coi mezzi meccanici, con una rassegna varia e completa.

I dodici numeri dell'annata hanno segnato da per se stessi una gradualità progressiva, passando dalle quaranta pagine alle cinquantasei ed anche sessantaquattro pagine. Potremmo anche accontentarci, ma non ci sentiamo ancora paghi per la volontà non completamente soddisfatta, quella di dare alla nostra pubblicazione una struttura sempre più omogenea e consistente e che risponda veramente ad un primato nel campo delle pubblicazioni aeronautiche internazionali.

Possiamo quindi anticipare qualche notizia di ciò che è la trama programmatica per la nuova annata. Col 1926 L'ALA verrà pubblicata su carta bianca patinata perchè le illustrazioni abbiano a con-

servare quel carattere di vivacità fotografica ed una maggiore particolarità di dettagli. Modificheremo anche il formato, portandolo a quello delle più quotate pubblicazioni estere. Parallelamente alle possibilità che la nostra organizzazione saprà trovare, porteremo alla pubblicazione quegli ulteriori perfezionamenti che si renderanno necessari per seguire nella forma più completa e generale tutto il vasto quadro dell'attività aeronautica mondiale.

Se quello che abbiamo in animo di svolgere esigerà un maggior sacrificio finanziario, ci sentiamo in obbligo di mantenere invariato il prezzo d'abbonamento, ligi al programma di voler fare delle nostre pubblicazioni un mezzo di vasta propaganda. Agli amici chiediamo piuttosto che ci aiutino nel trovarci nuovi abbonati e lettori. La nostra è una pubblicazione che è in grado d'interessare, per la sua forma di compilazione varia, argomenti d'attualità, ecc., una vasta sfera di lettori.

Anche il giornale « La Gazzetta dell'Aviazione », il battagliero foglio che tanto potentemente ha operato per la nostra risurrezione aeronautica, ha iniziato il nuovo anno in veste bianca alternando un numero normale con uno illustrato e formerà colla nostra rivista la completazione cronistica ed illustrata di ogni avvenimento aeronautico.

A facilitare il lavoro amministrativo, raccomandiamo il sollecito rinnovo degli abbonamenti e la preghiera di trovare nuovi abbonati e lettori sia alla « Gazzetta » che a « L'Ala d'Italia ».

La Fotoincisione Sociale

# MOTTA & F.<sup>LLI</sup> ALTIMANI

Stabilimento per l'esecuzione di

## CLICHÉS

NEI DIVERSI SISTEMI FOTOMECCANICI

### MILANO

Viale Pasubio, 8

Telefono 10-611

Soc. Ital. Cuscinetti a Sfere "RHL,"



MILANO - Via Cardinal Federico, 3 - Telef. 84-803  
 ROMA - Via Muzio Clementi, 7 - Tel. 21-451

## S.I.C.M.E.

Società Industria Commercio Materiali Elettrici

GENOVA

VIA EDILIO RAGGIO, 4 A

OFFICINA ELETTRICO MECCANICA  
 SPECIALIZZATA PER LA

### RIPARAZIONE MAGNETI

DELLA REGIA AERONAUTICA

PEZZI DI RICAMBIO PER MAGNETI IN GENERE

# ELICHE METALLICHE

L'elica è l'organo più semplice ma anche il meno noto e, diremo così, trattabile nelle costruzioni aeronautiche.

L'elica classica è rimasta ancora quella in legno, che viene costruita con tutte le cure e scrupolosità richieste dal materiale e dal suo funzionamento.

E' nota la delicata costruzione di queste eliche in legno, sia dal punto di vista del materiale, il quale deve essere opportunamente scelto e controllato, sia per la loro lavorazione e finitura, senza contare poi il tempo enorme che passa tra la sagomatura delle tavole e l'elica finita pur tralasciando la stagionatura del legno.

Come ben si capisce la lavorazione delle eliche in legno si presta male ad una produzione in grande serie ed a basso prezzo, richiedendo essa un diagramma di lavorazione molto lungo e delicato. Inoltre le eliche in legno possono sempre subire danni provocati dall'ambiente in cui lavorano, qualora non si siano usati materiali adatti (colle, vernici, ecc.) a sottostare a quelle date condizioni di lavoro. La loro lavorazione richiede infine operai provetti e l'assiduo controllo dei capitecnici.

Agli inconvenienti accennati sono esenti invece le eliche metalliche. Esse risultano di costruzione estremamente semplice, l'omogeneità nella loro struttura è assicurata, non richiedono operai specializzati, poichè per esse si può usufruire della costruzione interamente meccanica, e quindi si prestano benissimo ad una lavorazione in serie con tutti i vantaggi che ne derivano rispetto al tempo ed alla mano d'opera.

L'elica metallica ha trovato cultori specialmente in America, ma anche in Inghilterra ed in Francia.

di  $16 \div 25$  mm., ricotta e tranciata secondo il profilo voluto; indi le pale vengono contorte per ottenere il passo richiesto, trattata a caldo per una specie di ricottura, che ridà al materiale la sua elasticità; infine viene ricavato il foro centrale per l'adattamento al mozzo d'acciaio.

Queste eliche presentano uno spessore maggiore in vicinanza al mozzo, mentre man mano si procede verso la punta della pala lo spessore va, dapprima abbastanza rapidamente, poi dolcemente, diminuendo, fino a ridursi a  $2,5 \div 4,5$  mm. verso l'estremità. Inoltre mentre il profilo centrale della pala è piano, quello dorsale è leggermente incurvato, ottenendo così un profilo più soddisfacente dal lato aerodinamico. Si è osservato anche che al buon rendimento concorre, in modo rilevante, la sottigliezza delle pale e l'acutezza degli orli caratteristica questa che si cerca di ottenere nella parte esterna della pala, là dove le sollecitazioni del materiale permettono di ridurre al massimo lo spessore: mentre verso il centro è tenuto più grosso ed abbastanza uniforme. Ne risulta nel complesso un organo che viene a pesare presso a poco come l'equivalente in legno, ma che offre il vantaggio rilevante d'una perfetta omogeneità nelle sue parti, senza punti deboli (giunzioni, saldature) e quello che lo caratterizza in special modo è, oltre che il maggior rendimento aerodinamico dei profili sottili, la pregevole elasticità che lo rende meno delicato e più sicuro. Questo tipo di elica infatti, data la sua distribuzione degli spessori si presenta abbastanza rigida al centro, mentre la sua flessibilità cresce andando verso la periferia. Questo pregio della flessibilità è di importanza grandissima anche nel caso di avarie; infatti un'elica simile è ben difficile che si spezzi per un urto; al più essa

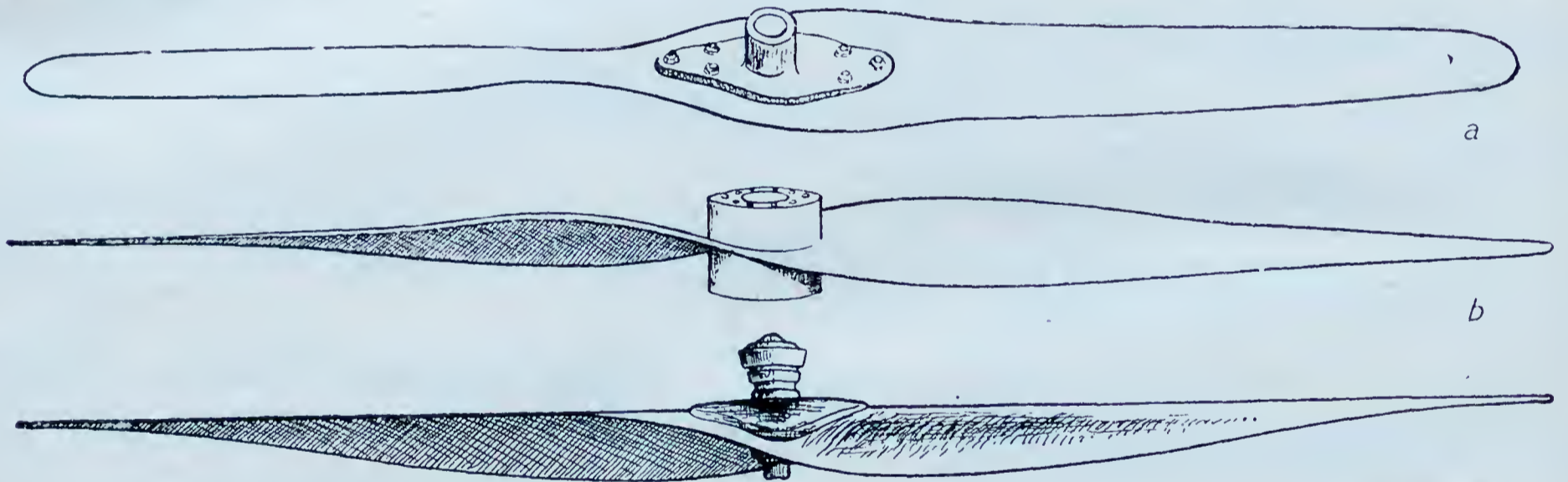


Fig. 1.

Vari tipi si hanno di esse, ognuna con una costruzione particolare. L'elica metallica che finora abbia dato ottimi risultati è la Curtiss-Reed ed è quella che per la prima fu costruita. Essa è in un sol pezzo e viene ricavata da una lamiera di duralluminio che viene tranciata per avere la sagoma della pala, indi contorta alla pressa per ottenere il passo richiesto; come si vede la sua lavorazione è semplicissima e non dura che pochi minuti. La parte centrale viene poi imbullonata su un mozzo d'acciaio e l'elica è pronta per montaggio.

Questo tipo di elica è il frutto di numerose esperienze fatte dal dott. A. Reed in America, dapprima su modelli di  $40 \div 60$  cm. di diametro, mossi a grandissime velocità da motori elettrici, poi su modelli in scala maggiore, infine su eliche di grandezza effettiva sperimentate all'aperto e precisamente sotto l'influenza della scia vorticoso creata da un'usuale elica d'aereo.

Dopo queste scrupolose esperienze il cui fine non era solo la verifica del rendimento aerodinamico, ma anche uno studio particolareggiato del comportamento del materiale in sé, sottoposto alle grandi velocità di rotazione, si pervenne al tipo di elica metallica accennata.

Essa viene ricavata da una lastra di duralluminio dello spessore

si ripiega, si contorce, ed in questo caso non è perduta, ma la sua costruzione ci permette un completo riassetto e aggiustaggio, fatti con una semplice ricottura, raddrizzamento e riequilibratura.

Inoltre il piccolo spessore si presta meglio al montaggio di più eliche in tandem, e ad un adattamento perfetto, per tentativi, al velivolo; esso però presenta l'inconveniente grave dell'effetto sonoro, in special modo alle alte velocità, effetto che si percepisce anche a considerevole distanza.

Un'altra caratteristica di grande importanza offerta da questo tipo di elica rispetto a quelle in legno, è dato dal fatto che in questi propulsori metallici, a piccolo spessore, anche la parte centrale, vicina al mozzo, viene a lavorare utilmente agli effetti della spinta, al contrario di quello che succede nelle eliche in legno nelle quali il mozzo risulta nocivo al buon funzionamento dell'elica, ossia assorbe lavoro senza nessun utile, tanto che in più casi si ricorse alla sua carenatura con un'ogiva. In pratica si è constatato che il maggior guadagno in rendimento nelle eliche metalliche, rispetto a quest'ultimo effetto è circa del  $6\% \div 6,5\%$ .

Altri tipi di eliche metalliche vennero costruite, così la « Standard Steel » sperimentò un suo tipo analogo al precedente, ma costruito con le due pale separate ed avvitate su un mozzo speciale.

La « Leitner Watts » costruisce un tipo di elica ricavandone le pale da sottili lamierini d'acciaio che vengono saldati lungo i bordi d'attacco e d'uscita.

Un altro tipo di elica che invece si stacca nettamente come concezione e lavorazione, dai precedenti, è quella creata dalla casa « Nieuport-Delage », tipo che però non si è sviluppato praticamente come l'elica Reed, pel fatto che forse il suo rendimento non è sufficientemente alto sì da vincere le eliche normali in legno, sia anche

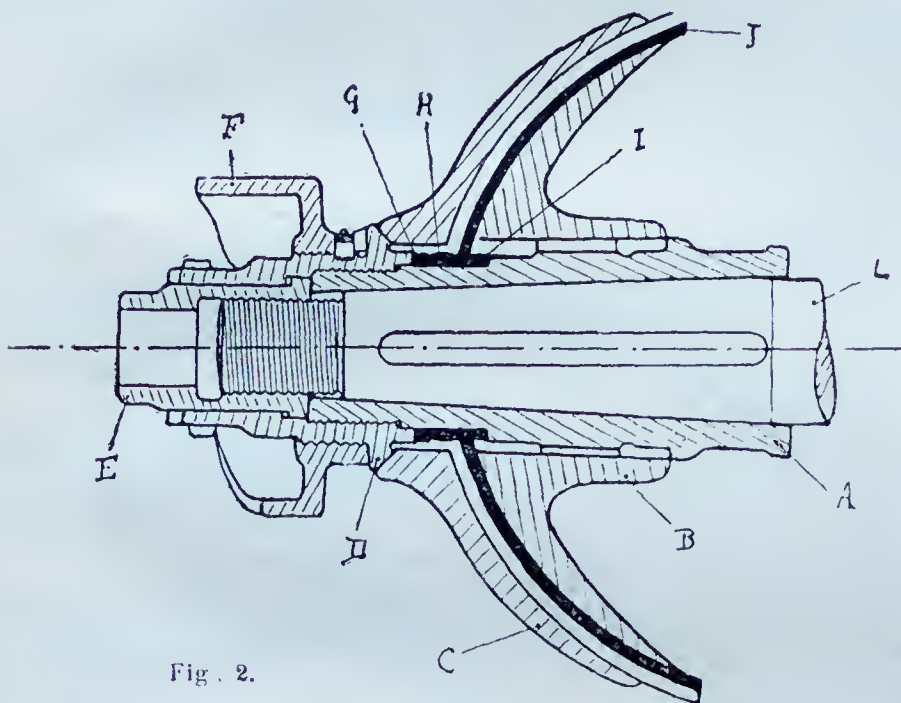


Fig. 2.

perchè la sua costruzione non è così facile come la precedente, ma richiede maggior cura.

L'elica Nieuport-Delage può essere costruita in uno o due pezzi; essa viene ricavata da un cilindro d'acciaio il cui spessore e diametro

è in relazione alle dimensioni e passo dell'elica da ottenere. Ne risulta un profilo secondo un arco di cerchio che va man mano diminuendo di apertura avvicinandosi alla periferia; ossia un profilo a semplice curvatura circolare e costante in ciascuna sezione, variando solo la lunghezza d'arco, la cui corda viene a fare il voluto angolo d'incidenza con la traiettoria come nelle eliche normali.

Quest'elica, come si è detto, può venir costruita o in un sol pezzo, ed allora viene montata serrandola tra due piastre su un mozzo molto semplice; oppure in due pezzi, ossia le due pale vengono ricavate separatamente e terminano, allora, al mozzo con un bordino che al montaggio viene ad introdursi in un corrispondente incavo di una delle piastre accennate e formanti il mozzo.

Ne risulta per questo tipo d'elica una lavorazione più difficile e più costosa in sé non solo, ma anche per il pezzo grezzo da cui si parte, tubo d'acciaio, che richiede già una lavorazione di preparazione, al laminatoio, più delicata che non la lastra di duralluminio del tipo Reed.

Inoltre quest'elica ha uno spessore costante per tutta la lunghezza della pala e presenta, sebbene in modo attenuato, l'inconveniente delle eliche in legno per riguardo all'azione nociva della parte vicina al mozzo.

La fig. 2 mostra in sezione l'attacco di un'elica di questo tipo di cui A = mozzo, B = corona posteriore, C = corona anteriore, D = dado del mozzo, E = dado dell'elica, F = manicotto dell'avviatore, G = anello di spinta anteriore, H = anello di spinta posteriore, I = elica, K = albero motore. Mentre nella fig. 1 è rappresentata in a) l'elica Reed e in b) la Nieuport-Delage.

Come conclusione si può dire che l'elica in metallo ha già dato ottimi risultati, relativamente al suo recente nascere, ed ancor più di tutte il tipo Curtiss-Reed, già sperimentato largamente e su apparecchi veloci; all'elica metallica si deve quindi guardare come all'organo di propulsione più adatto allo sviluppo sempre crescente del mezzo aereo.

G. M.

GRANDE DEPOSITO  
**FILI ACCIAIO ARMONICO**  
**NASTRI ACCIAIO**  
 CHISE FERRI ACCIAI SVEDESI  
 IMPORTAZIONE  
 SOC AN ITALO SVEDESE  
**LOMBARDI & BONETTI**  
 MILANO Bastioni Romana 34  
 (29) TEL. 50.940  
 LAME DI SOLLINGEN LIME

### Cavi - Fili - Tubi

D' ACCIAIO SVEDESI

per s. edizione diretta dalle

ACCIAIERIE

**FAGERSTA BRUKS A.B.**

FAGERSTA (Svezia)

DAI DEPOSITI DI MILANO

**Fili d'Acciaio Armonico**

speciale per aviazione,  
 per molle ad alta resistenza, ecc.

**Nastri d'Acciaio Svedesi**

**Temperati per Molle**

e per tutte le applicazioni

SOC. AN. ITALO - SVEDESE  
**LOMBARDI & BONETTI**

CAPITALE VERSATO L. 1.200.000

MILANO (22) - Bastioni Romana 34

TELEFONO 50 - 940

Telegrammi: AKO

### SOCIETÀ FORNITURE INDUSTRIALI

già LEIDHEUSER

6, Via Brera - MILANO - Via Brera, 6

TELEFONI: Amministrazione 86252 - Magazzino 86251

**CINGHIE - GOMMA - AMIANTO**

**LEIDHEUSER & C.**  
**MILANO**



# INVENZIONI E BREVETTI

Riprendiamo questa rubrica che riteniamo utile e necessaria.

Ci prefiggiamo di svolgerla con criteri di completezza riportando tutti i titoli dei brevetti di interesse aeronautico, inteso tale interesse in senso alquanto lato volendo noi offrire ai nostri lettori un elenco completo di quanto si inventa nelle varie industrie che hanno diretta o indiretta attinenza con le costruzioni aeronautiche. Non potendo per evidenti ragioni presentare al pubblico le descrizioni di tutti questi brevetti, nè volendo d'altronde che questa rubrica si riduca ad un arido elenco, riporteremo un breve sunto, corredato quando occorra, della riproduzione di qualche figura, dei soli brevetti riferentisi ai soli apparecchi aerei, alle loro parti, ai loro congegni e sistemi di lancio, atterraggio, ancoraggio e ricovero, ed infine di tutti quei brevetti riferentisi a trovati destinati alla sola industria aeronautica o che possano agevolmente ritenersi tali.

Nè mancheremo di descrivere quei brevetti che per il loro interesse tecnico o per essere intesi a risolvere problemi attuali meritino una speciale menzione.

Ci limiteremo ai soli brevetti depositati in Italia, anzitutto perchè i brevetti di grande importanza, o presunti tali, sono dall'inventore, o da chi per esso, depositati nei principali Stati e quindi, al massimo entro un anno dal primo deposito in altro Stato, anche in Italia. In secondo luogo, perchè lo spazio non ci consentirebbe di riportare un troppo grande numero di brevetti spesso privi di qualsiasi interesse, ed infine perchè essendo inevitabile per ogni inventore di ogni nazionalità il pericolo di.... inventare una cosa già inventata e depositata in Italia o all'estero è, a parer nostro, molto meglio limitarci a dare carattere di completezza a questa rubrica che vuol essere rassegna di quanto in Italia si tutela in fatto di invenzioni nel campo aeronautico.

Ciò premesso, iniziamo la rubrica cominciando dai brevetti rilasciati dal 1° gennaio 1924. Avremmo voluto incominciare dai brevetti più recenti; dobbiamo però rinunciarvi, per il momento, dato il deplorabilissimo ritardo del Ministero della Economia Nazionale nella pubblicazione del Bollettino della Proprietà Intellettuale che è in arretrato di circa un anno. Sarà nostra cura metterci in breve tempo al corrente e di stimolare da queste colonne il Ministero dell'Economia Nazionale a compiere questo suo dovere tanto elementare.

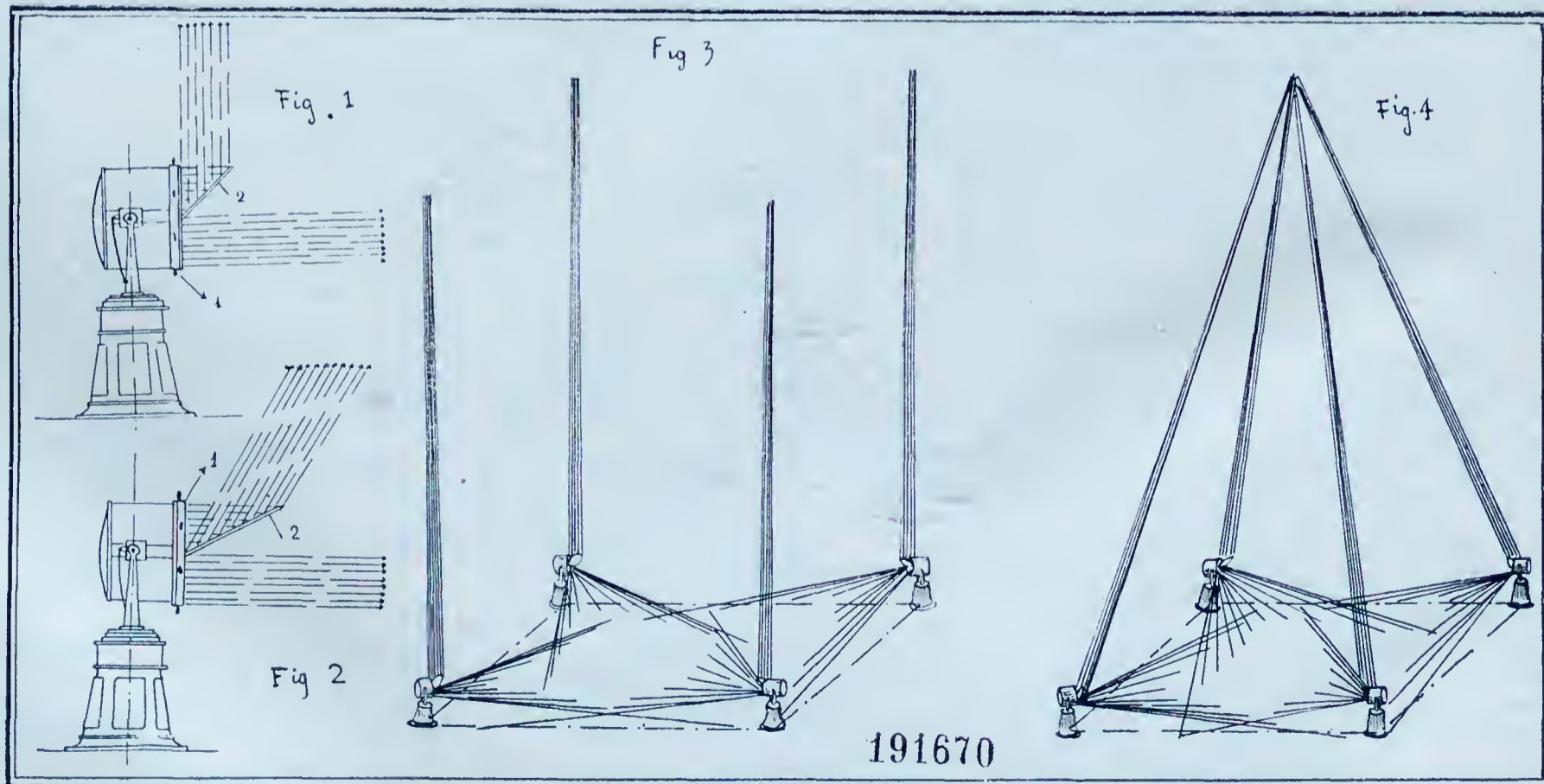
Ing. A. R.

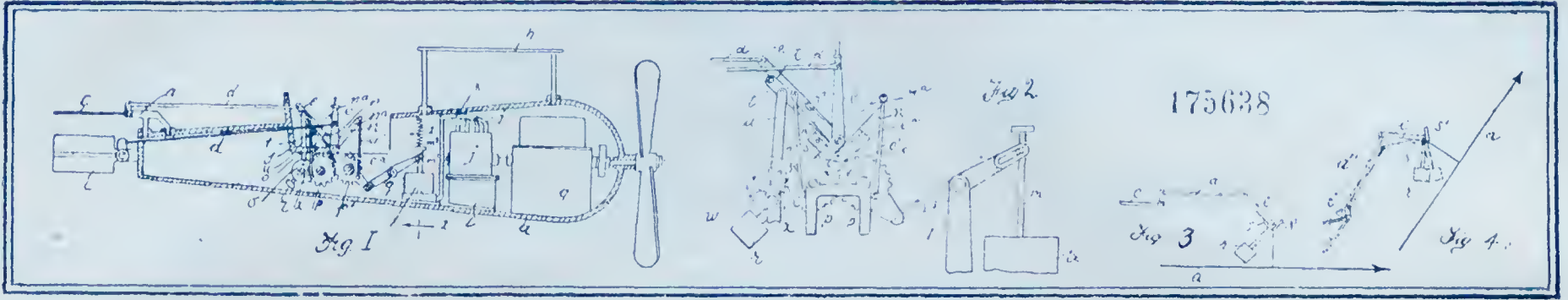
191670 - LURIA ARISTIDE - Roma — Specchi piani applicabili alla parte anteriore dei proiettori, per renderli adatti a trasmettere agevolmente il fascio luminoso in una direzione qualsiasi dello spazio e per individuare bene i campi di atterraggio agli aeromobili anche con tempi nebbiosi, sia di giorno che di notte.

Ai comuni riflettori sarebbe applicato nella parte anteriore un collare - 1 - concentrico girevole attorno all'asse del fascio luminoso. Su un diametro di tale collare è fissato uno specchio semiellittico - 2 - girevole attorno a detto diametro. Delle due parti in cui è diviso il fascio luminoso, una resta parallela al primitivo asse di proiezione, mentre l'altra, riflessa dallo specchio mobile, viene diretta in alto perpendicolarmente

all'altro raggio o con una inclinazione tale che l'angolo così formato sia il complemento dell'angolo di normale massima rotazione che il proiettore può compiere nel piano verticale. Ogni punto dello spazio può quindi essere illuminato data la possibilità di completa rotazione del proiettore intorno all'asse verticale.

La rotazione del collare sostenente lo specchio semiellittico permette la direzione della seconda parte del fascio luminoso lasciando inalterata la direzione dell'altra parte del fascio stesso; talchè in un aeroporto con la disposizione di alcuni proiettori, come ad es. nelle fig. 3 e 4 può essere illuminata la zona di atterraggio e l'apparecchio che dovrà atterrare.





175038 - MARSCHALL, LUDWIG - Brooklyn (New York) - Perfectionnements aux aéroplanes. (Riv. di priorità dal 5 aprile 1918, data della prima domanda depositata negli Stati Uniti d'America).

Perfezionamenti intesi a ristabilire l'equilibrio e quindi ad impedire la caduta degli aeromobili più pesanti dell'aria, quando ad essi in ascesa si arresti il funzionamento del motore, o quando l'angolo sotto cui l'aeromobile compie l'ascesa o la discesa superi quello in cui la portanza delle superfici alari sia nulla o quasi. Tali apparecchi ideati sono automatici, volendosi prevenire eventuali ritardi da parte del pilota nel compiere le opportune manovre intese ad evitare la caduta.

Il motore -g- aziona un compressore -j- la cui aria, spinta attraverso il tubo -k- tiene sollevato il pistone -m- di un altro cilindro da cui l'aria immessavi esce da fori calibrati e regolabili automaticamente.

Arrestandosi il motore cessa la pressione d'aria nel detto cilindro, e la molla -z- spinge in basso il pistone, in virtù di che la leva -q- azionando i due ingranaggi -p- e -p'- provoca il combaciamento delle due leve -e'- e -n- che così riconducono in posizione normale la leva -c- di comando del timone di profondità, se l'apparecchio, all'atto dell'arresto

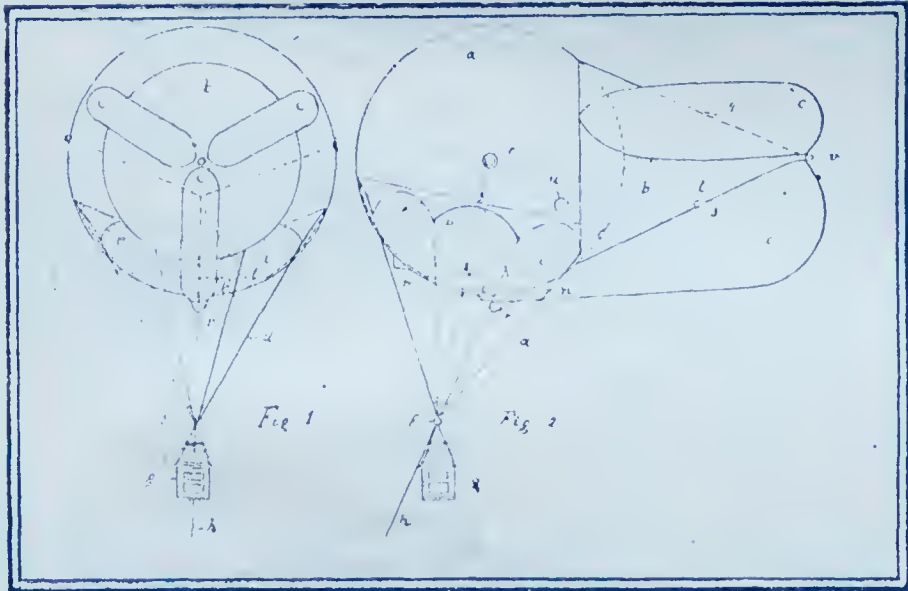
del motore stava compiendo la discesa e la ascesa, tornerà ad essere in linea di volo orizzontale automaticamente.

Nel caso di ascesa o di discesa a motore acceso ma con inclinazione superiore a quella oltre la quale la portanza delle ali sia insufficiente, ad evitare la conseguente caduta entrerebbe automaticamente in funzione l'apparecchio di sicurezza seguente.

Un secondo timone -e'- di profondità per mezzo del tirante -d'- è tenuto in direzione di volo orizzontale per effetto del contrappeso -r- applicato al braccio libero della leva -e' (Fig. 3).

Nella caduta di coda derivante da salita troppo ripida, l'apparecchio di sicurezza ideato si dispone come è indicato nella Fig. 4 a tratto pieno, per cui il timone -e'-, supposto che il pilota non eseguisca lui le opportune manovre, tirando l'aria con la superficie inferiore riconduce l'aeromobile ad una inclinazione di volo minore, restituendo così alle ali la loro funzione portante.

Analogo risultato, ma con l'inversione della manovra automatica si avrebbe dallo stesso apparecchio di sicurezza nel caso di discesa troppo ripida.



161663 - PRASSONE EUGENIO e AVORIO LUIGI - Roma - Pallone osservatore d'alta quota.

E' costituito da un involucro sferico -a-, il solo riempito di gas, cui sono commessi un cono -b- e le tre sacche -c- radialmente disposte a 120°, riempite d'aria ed aventi funzione di stabilizzazione.

Le due sacche superiori ed il cono comunicano direttamente fra loro e volendo possono essere riempite d'aria prima della partenza per mezzo della apertura -r-. Fra sacca inferiore e cono la comunicazione è stabilita a mezzo della valvola di stoffa -t- per cui l'aria dalla sacca può passare nel cono ma non viceversa. Inoltre la valvola tarata -q-, per impedire un eccessivo aumento della pressione d'aria del cono, s'apre automaticamente quando la detta pressione superi un limite fissato.

Essendo la forma sferica quella che a parità di volume ha minore volume e più uniforme distribuzione della pressione, ne deriva che, con la disposizione detta, la stoffa per l'involucro sarà minore e a pari coefficiente di sicurezza potrà essere più sottile. Da ciò deriva il vantaggio di un aumento di forza ascensionale.

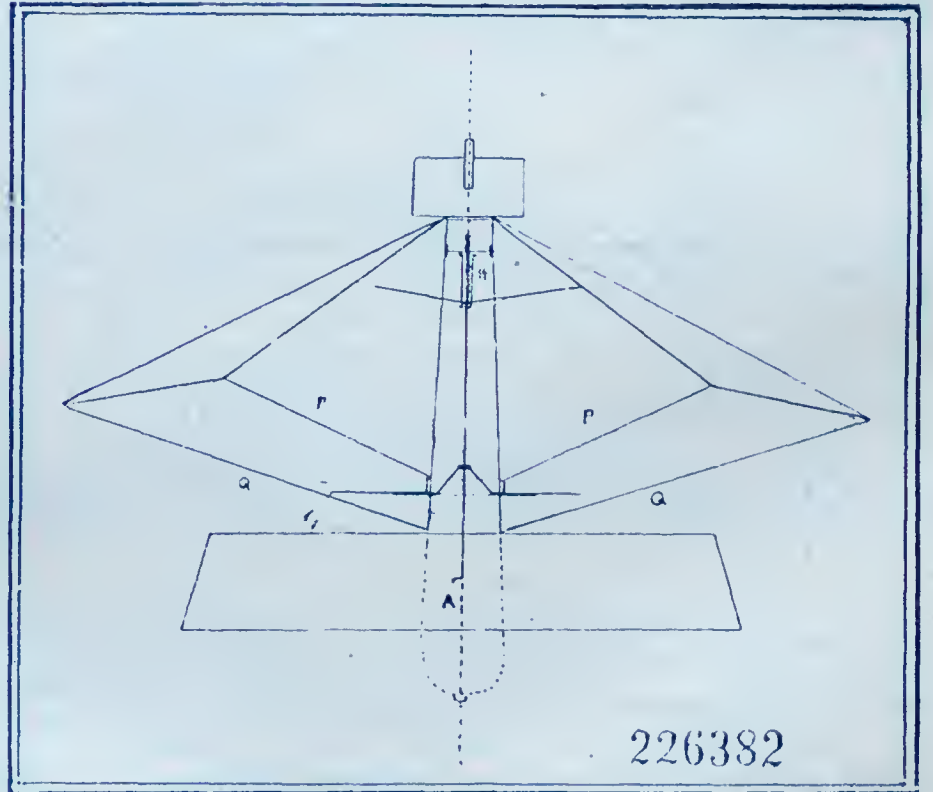
E' anche prevista una notevole riduzione del numero delle corde a sostegno della navicella. Qui le corde sarebbero attaccate all'involucro sferico solamente, e a mezzo delle catenarie -e-; convergerebbero tutte in un punto -f- cui sarebbero attaccate la navicella e il cavo d'ormeggio -h-.

226009 - GENERAL MOTORS RESEARCH CORPORATION - Dayton (S. U. A.) - Perfezionamenti ai combustibili per motori a combustione interna.

Per aumentare la pressione critica di compressione dei combustibili idrocarburi e per evitare i battimenti nei motori a combustione interna funzionanti a pressioni superiori a'la detta pressione critica dei combustibili, gli inventori propongono di miscelare ai comuni combustibili idrocarburi determinate proporzioni di composti alchilici ed arilici di piombo per modo che durante la combustione nel motore si produca un composto

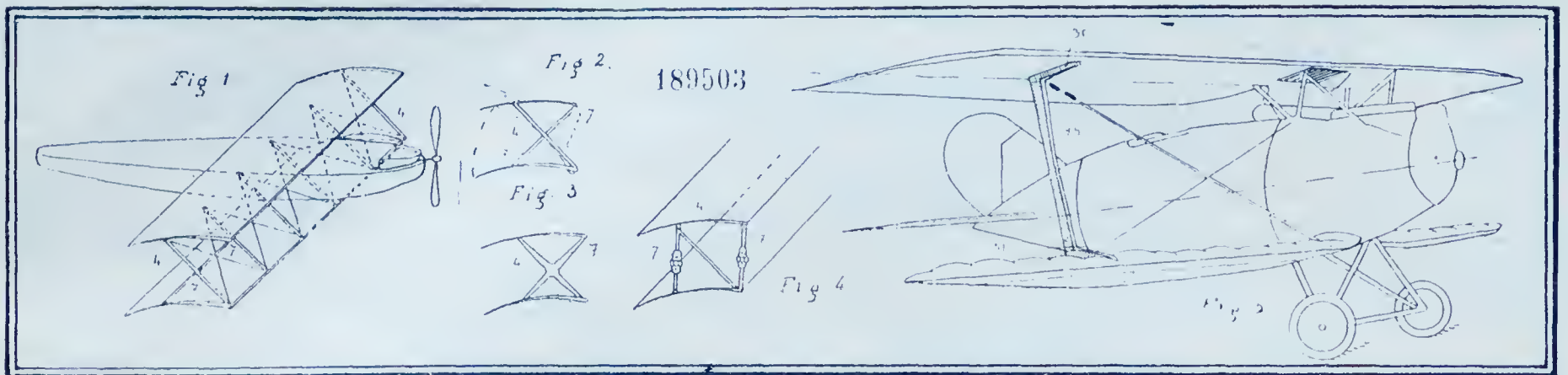
di piombo avente una azione tonificante relativamente limitata rispetto a quella dell'ossido di piombo.

Buoni a tale scopo sarebbero i composti tetra etilico, tetra etilico, tetra metilico, tetra arilico di piombo, oppure composti analoghi di piombo con tetra cloruro di carbonio, o cloruro di amile, o di esile, o di etile od anche i loro bromuri o ioduri. Altri composti buoni alla bisogna sono quegli alogenuri che volatilizzano nel motore, che sono solubili nell'olio e nei composti di piombo usati per sopprimere i battimenti dovuti al combustibile. Un altro modo di raggiungere gli stessi risultati consiste nel formare una combinazione alchilica o arilica di piombo con la sostanza che si miscela al piombo durante la combustione in modo da formare un composto di piombo diverso dall'ossido di piombo.



226382 - MARROCCHI MICHELE - Bari - Paracadute comunque costituito e manovrato da applicarsi alla parte posteriore della fusoliera di un qualsiasi velivolo in modo che detta parte posteriore ne formi il bastone principale di sostegno.

Il paracadute funziona come un ombrello di cui la fusoliera sarebbe il bastone. In volo il paracadute è disposto attorno alla fusoliera; in caso di discesa precipitosa si determina l'apertura del paracadute e se ne regola l'apertura stessa a mezzo di una vite senza fine H manovrata dal pilota con la manovella A. Le funi P e Q servono di rinforzo all'armatura. La fig. mostra il paracadute aperto.



189503 - RUMPLER EDMUND - Göggingen (Germania) — Velivoli a due o a piani multipli. (Rivendicazione di priorità dal 1914).

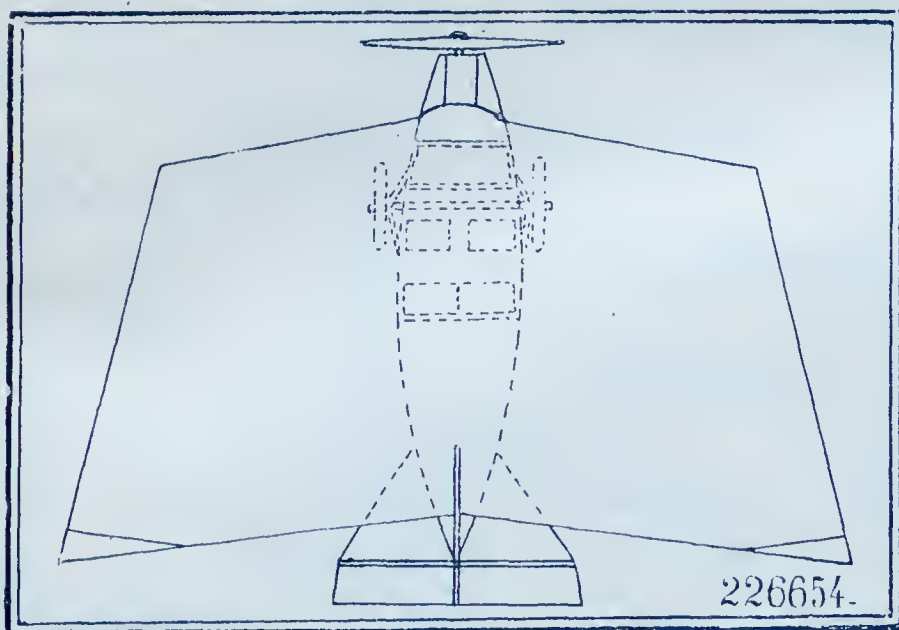
Invece della duplice serie di montanti collegate nei comuni biplani da crociera di cavi tanto nei piani trasversali quanto in quelli longitudinali, in questa invenzione, per ogni coppia di ali la controventatura è costituita da una sola serie di montanti - 4 - inclinati e fra loro collegati da solite crociere di cavi. Lo svergolamento delle ali è evitato dai puntoni - 7 -.

Montanti e puntoni possono (fig. 3) essere rigidi o no, nel qual caso,

asportando i puntoni - 7 - le ali possono ripiegarsi come è indicato in segno punteggiato nella fig. 2.

Per variare l'angolo d'incidenza delle ali si ha la disposizione della fig. 4 in cui - 7 - indica i manicotti a doppia filettatura inversa avvitati alle due parti di cui è costituito ciascuno dei montanti verticali.

Si ha inoltre un'altra disposizione rigida indicata nella fig. 5, in cui la struttura di controventamento è data da un unico montante a - C - 25-31-30 previsto nella forma e nelle dimensioni tali che in volo si comporti come solido di uniforme resistenza.



226654 - HERBERT HAYDEN - Graz (Austria) — Aeroplano a fusoliera.

L'ala portante ha una profondità uguale alla lunghezza della fusoliera. I bordi di entrata, di uscita e laterali dell'ala sono rettilinei. La forma dell'ala è trapezia e tale che le aperture anteriore e posteriore e la profondità siano in rapporto come 3:1:2. Forma e dimensioni tali ridurrebbero la apertura d'ala, e la curvatura parabolica di questa attribuirebbe migliori qualità di volo. Nell'attacco l'ala sarebbe spessa e andrebbe gradatamente affinandosi alle estremità.

160804 - SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE DE L'ALCOOL - Paris (Francia) — Mélanges stables pouvant remplacer l'essence et le pétrole dans leurs applications industrielles.

Tutti i miscugli di un carburante qualsiasi con alcool, ottenuti sia con un solvente o senza, non sono stabili alle basse temperature perchè la proporzione di alcool è eccessiva (quasi sempre oltre il 50%) e specialmente perchè si usa alcool denaturato o rettificato.

L'inventore premesso che una miscela di 10 parti in volume di alcool assoluto a 99,3 con 90 di benzina è stabile fino alla temperatura di 210 sotto zero conclude proponendo miscugli di combustibili idrocarburi (benzina, petrolio ecc...) con alcool assoluto almeno a 90° Gay-Lussac, in proporzioni da 10 a 20% e forse anche maggiori.

Oltre alla stabilità del miscuglio stesso alle basse temperature, si avrebbero i vantaggi di avere una fiamma meno fuliginosa, una combustione più regolare e graduale (utile specialmente agli effetti di una minore usura nei motori), un odore meno sgradevole e una minore viscosità rispetto alla benzina e all'alcool.

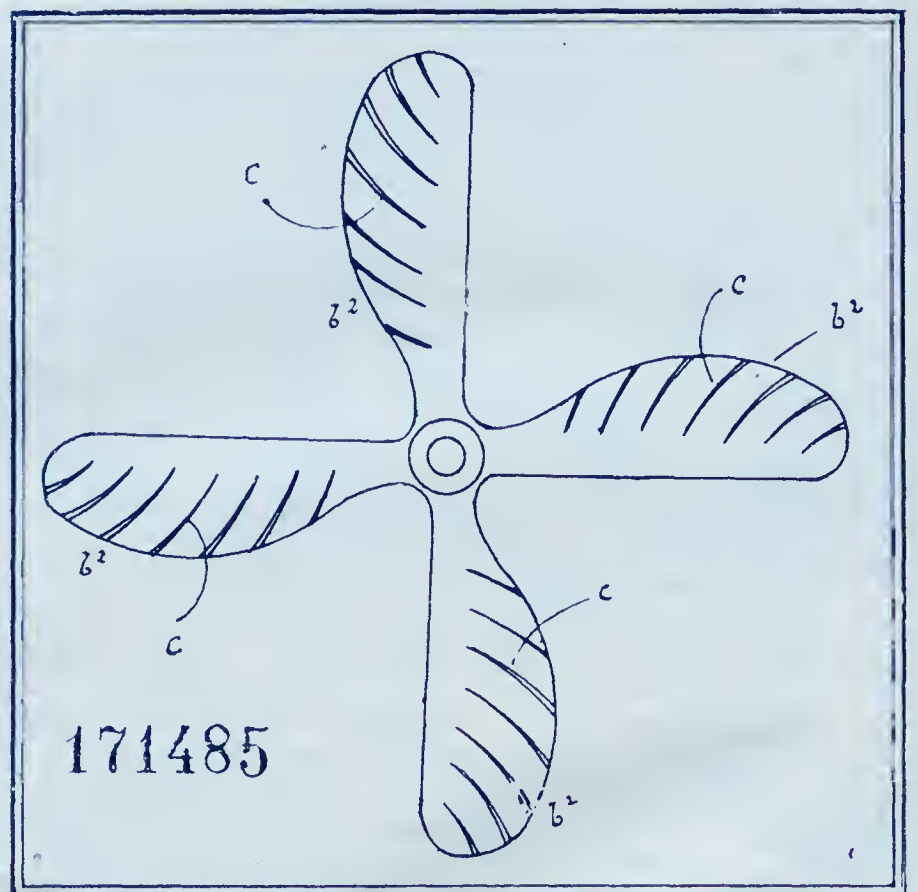
L'uso di alcool puro non potrebbe essere ostacolato dal fisco, perchè una miscela di alcool e di benzina, petrolio ecc., può considerarsi un alcool denaturato vero e proprio dato che da tale miscuglio non sarebbe possibile recuperare alcool esente da tracce d'idrocarburi.

Per l'uso di tali miscugli i comuni carburatori non dovrebbero subire alcuna modificazione. Un tale miscuglio inoltre è meno infiammabile dell'idrocarburo non miscelato.

225771 - MOSCA CALOGERO - Ferrara — Sistema di apertura dei paracadute.

Il bordo inferiore della calotta di qualsiasi paracadute dovrebbe essere munito di una o più fasce elastiche, che per elasticità propria o per pressione interna di un mezzo fluido (se le fasce sono tubolari), tendano a conservare e a riprendere, senz'altro aiuto, la forma circolare.

Talchè, una volta libero nell'aria, il paracadute si aprirà agevolmente.



171485 - FRANZ Blicharski - Vienna (Austria) — Surfaces d'impulsion frappées par un milieu liquide ou gazeux.

Per aumentare il rendimento delle superfici che per moto di rotazione o di oscillazione in un mezzo liquido o gassoso hanno azione trattiva, propulsiva, direttrice o sustentatrice, come ad es. le pale di eliche, le superfici portanti di aeromobili e i loro piani di direzione e di profondità, dette superfici dovrebbero essere munite nella parte investita dal fluido, di scanalature - c - che iniziandosi presso il bordo di entrata aumenterebbero gradatamente la loro larghezza e profondità fino al bordo di uscita - b² -. Dette scanalature sarebbero inoltre più o meno curve verso l'esterno, e mancherebbero totalmente nella parte centrale delle dette superfici.

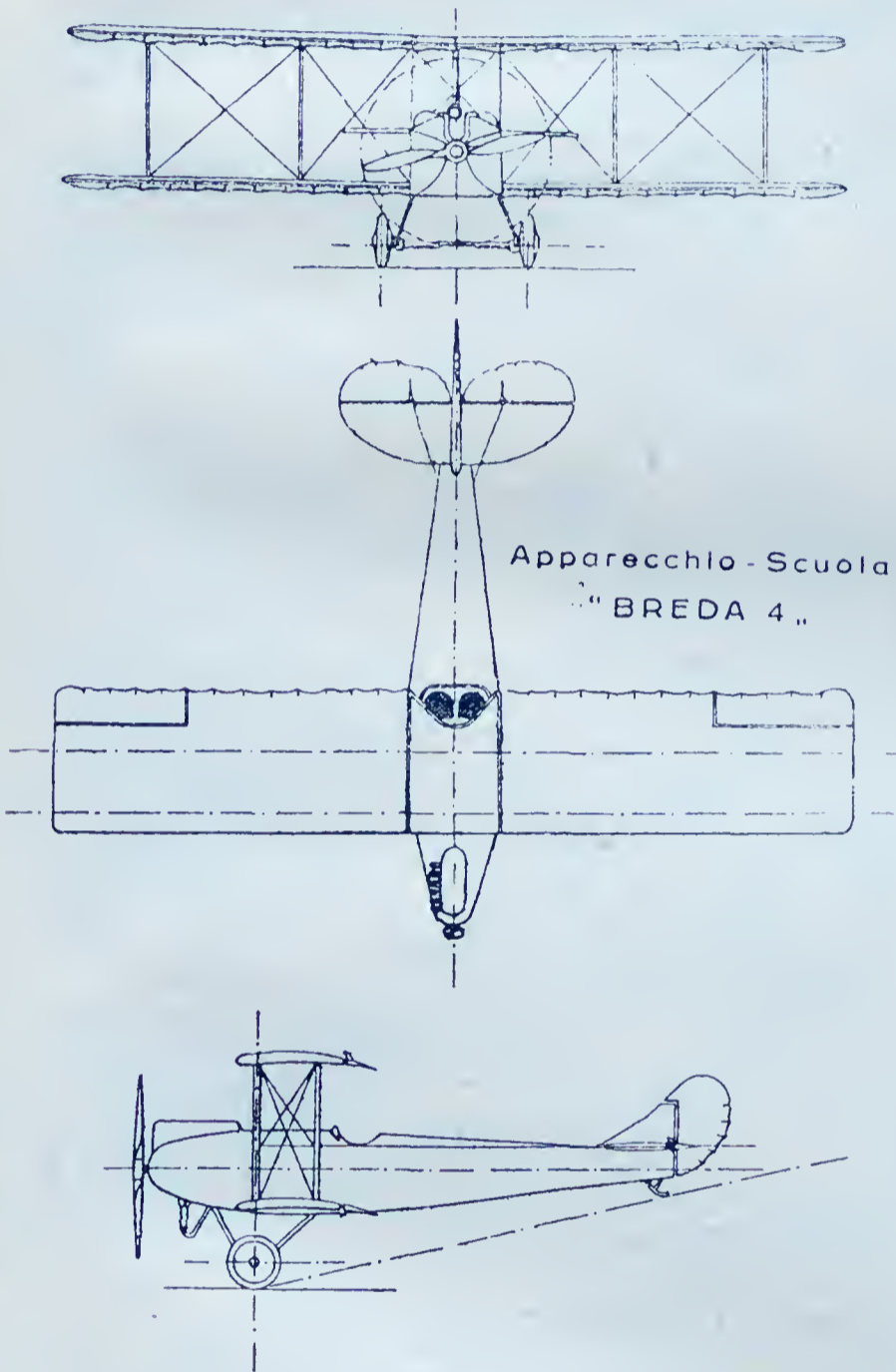
Ciò avrebbe lo scopo di causare una divisione e una accelerata evacuazione del fluido principalmente verso l'estremità esteriore della superficie che ne è investita. Nelle eliche ne deriverebbe un aumento della forza ascensionale, e per le superfici portanti e di direzione, una migliore penetrazione nel mezzo in cui si muovono.



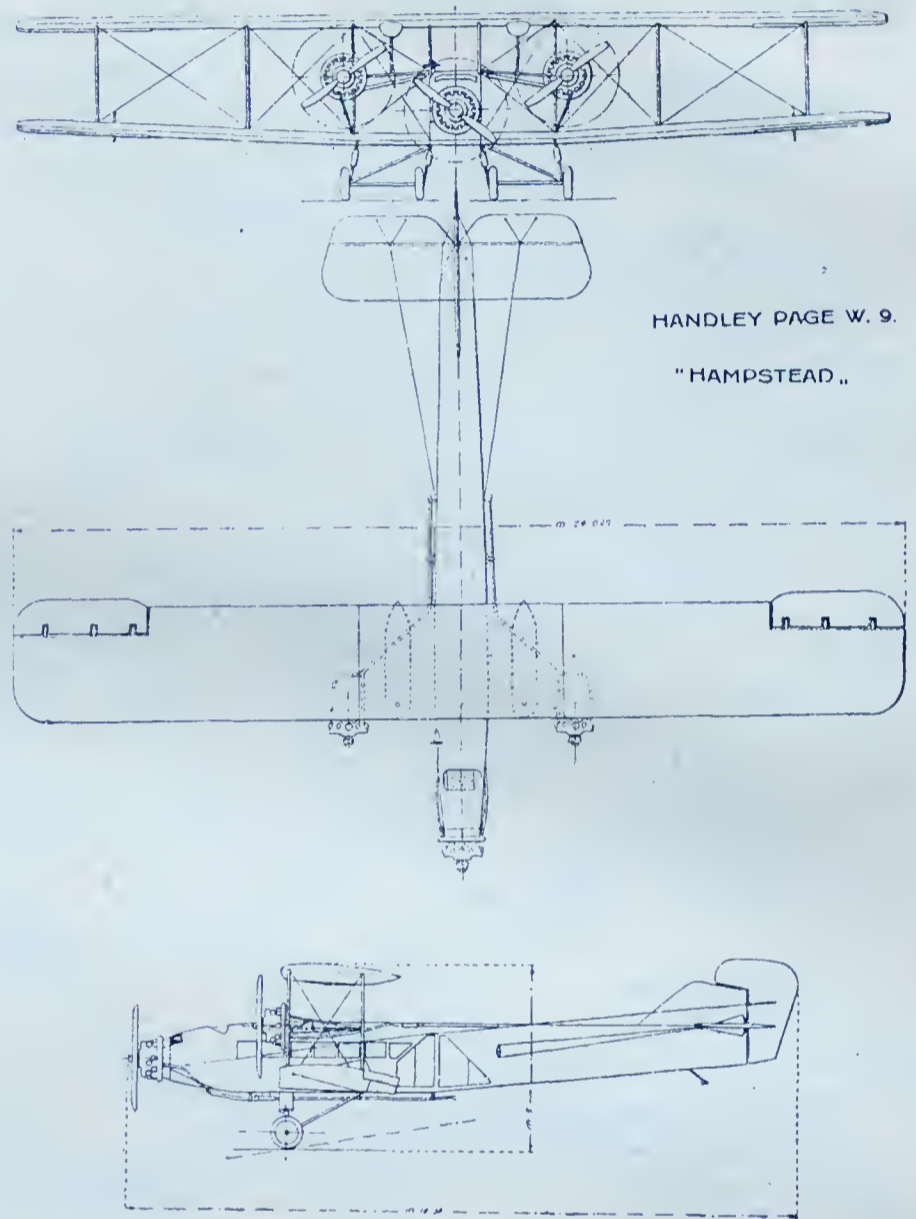
# DOCUMENTAZIONE AERONAUTICA

## AEROPLANI

APPARECCHIO SCUOLA « BREDA » 120 HP.



TRIMOTORE « HAMPSTEAD » HANDLEY PAGE.



L'aeronautica Breda, già nota oltre che per le costruzioni di apparecchi plurimotori, conosciuta ed apprezzata ancor più particolarmente come scuola di pilotaggio, ha in costruzione un velivolo bi-posto scuola, con la disposizione fianco a fianco del pilota e dell'allievo.

Costruzione biplana, ali d'uguale apertura, alerconi disposti su entrambi i piani senza compensazione.

Ci mancano maggiori elementi per parlare più ampiamente di questa nuova costruzione. Sappiamo solo che il tipo sperimentale ha superato brillantemente le prove imposte dal Genio Aeronautico, ed alle prove di rettura il coefficiente di sicurezza è risultato ottimo. In uno dei prossimi numeri saremo in grado di pubblicare qualche illustrazione che rifletta il nuovo apparecchio scuola, che creato nei cantieri di un'industria che svolge la sua principale attività nella branca scuola di pilotaggio, racchiuderà indubbiamente quei requisiti e quelle doti che l'esperienza fatta può aver suggerito perchè fossero apportate nella nuova costruzione.

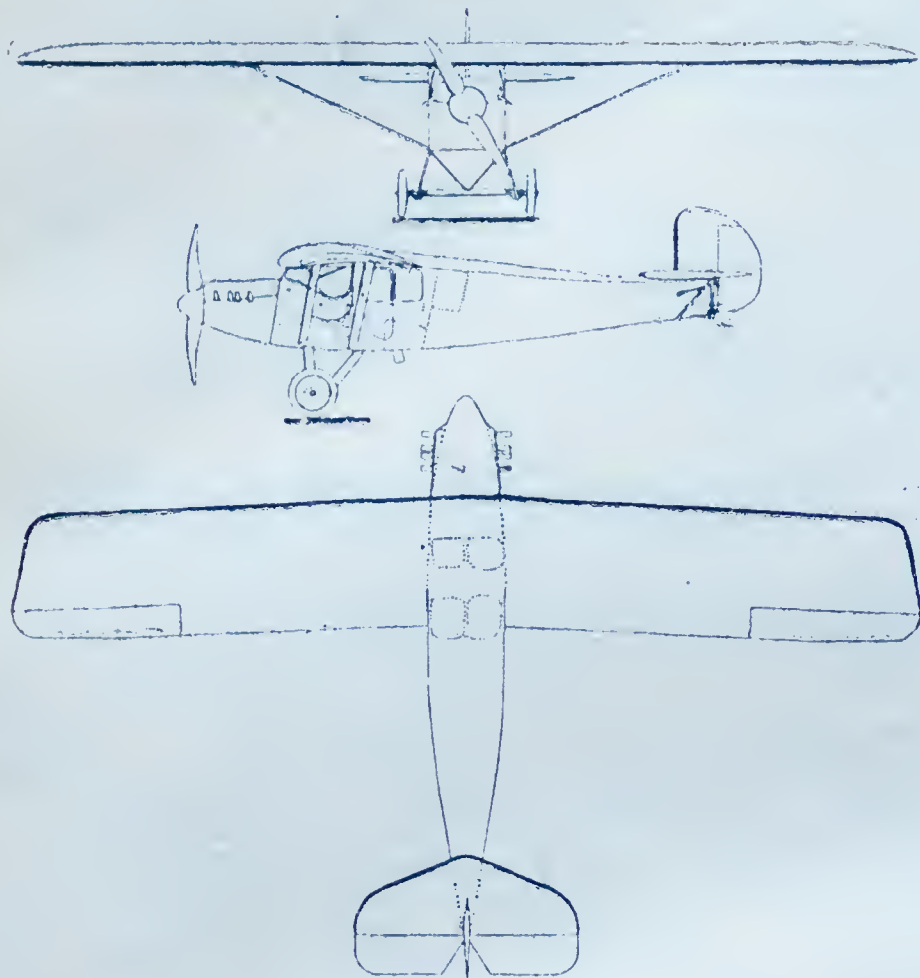
Apparecchio costruito dalla Handley-Page per trasporto passeggeri in cabina chiusa. Grosso trimotore in cui si è avuto il principio di distribuire le forze ugualmente, colla disposizione di tre motori d'identico tipo e potenza per modo che l'arresto di un motore non implichi che la diminuzione di un terzo della potenza totale. Uno dei motori trovansi nella parte anteriore della fusoliera, altri due sono collocati lateralmente alla fusoliera in posizione mediana dell'altezza della cellula. L'esemplare di cui riproduciamo le tre viste schematiche è equipaggiato coi motori Jaguar. L'alimentazione avviene per caduta diretta della benzina, racchiusa in serbatoi collocati sulla faccia interna del piano superiore.

La cabina chiusa può anche essere riscaldata mediante un sistema di circolazione dei tubi di scappamento.

Questo velivolo è in grado di decollare a pieno carico con due soli motori in moto, con un unico motore in azione ha un angolo di volo librato da 1:20

La cabina è sistemata elegantemente ed ha impianti di illuminazione per l'eventualità di voli notturni e può ricevere quattordici passeggeri. Il pilota raggiunge il suo posto per mezzo di una scaletta in cubo d'acciaio permanentemente attaccata al velivolo. Il carrello d'atterraggio è doppio, dei paracelphi in gomma attutiscono le scosse brusche col terreno, inoltre si è applicato un dispositivo di smorzamento ad olio.

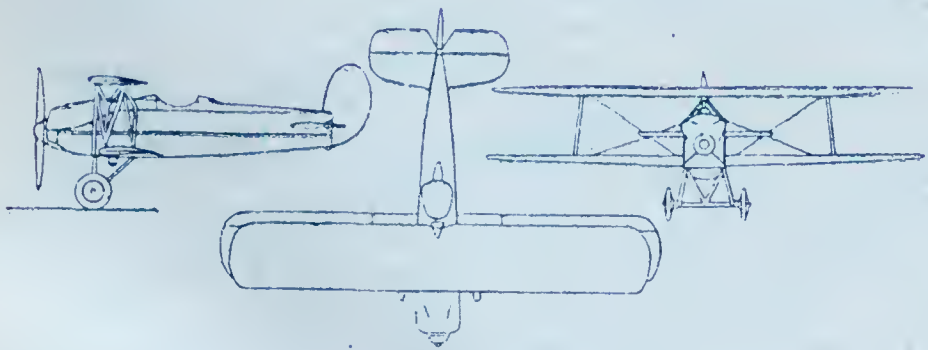
MONOPLANO PETRO TIPO DARU.



Costruito dagli ungheresi Feigl e Rotter Lajos di Budapest, questo monoplano è un quadriposto destinato al trasporto passeggeri. Azionato da un motore Hispano Suiza da 180 HP, la macchina realizza delle ottime qualità, particolarmente il forte carico utile che può trasportare in relazione alla potenza impiegata. Monoplano e fusoliera, ala spessa a profilo uniforme, al fianco del pilota può prendere posto un passeggero, altri due posti si trovano in cabina, nella fusoliera. Una coppia di montanti inclinati allacciano l'ala all'estremità inferiore della fusoliera. Le caratteristiche generali della costruzione sono le seguenti:

Apertura alare metri 14,20; lunghezza m. 9; altezza m. 2,74; superficie portante metri quadrati 26; peso a vuoto Kg. 820; carico utile Kg. 480; carico totale Kg. 1300; carico per metro quadrato chilogrammi 50; carico per cavallo Kg. 7,220; velocità massima 170 chilometri ora; velocità minima 0 chilometri ora; salita a 1000 metri in 8 minuti; plafond 4000 metri.

BIPLANO AVIA B. H. 11.



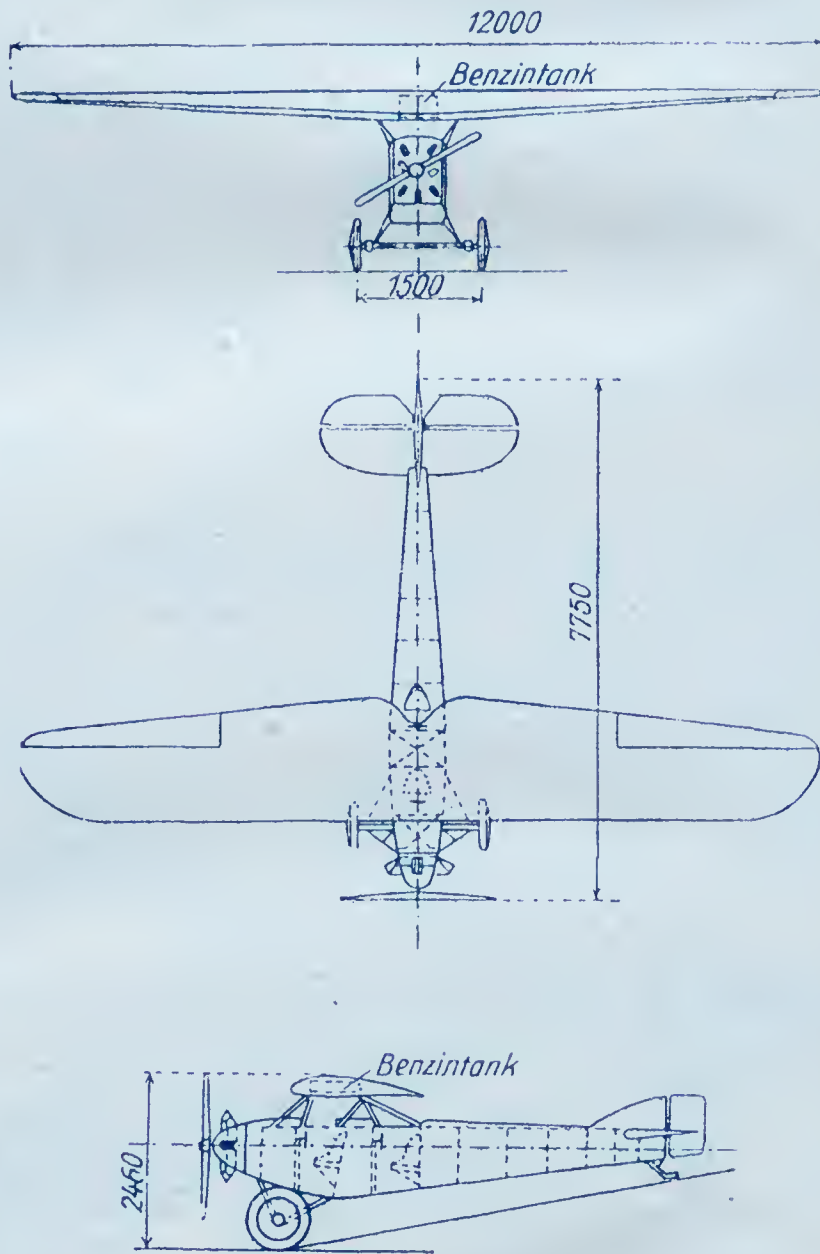
Costruzione cecoslovacca della casa Milos Bondy, una promettentissima industria che in breve volger di tempo ha saputo imporre la propria produzione tra quella delle più accreditate industrie aeronautiche internazionali.

L'apparecchio di cui riproduciamo i disegni delle tre viste è costruito in legno, l'ala superiore ha un'apertura leggermente più piccola

della inferiore. Trattasi di un monoposto del tipo caccia, che in prove recentemente compiute ha registrate delle ottime performances, stabilendo altresì qualche record. Equipaggiato con motore Hispano Suiza e munito di elica trattiva, carenata in un'ogiva metallica. Diamo le principali caratteristiche dell'Avia B. H. 11:

Apertura metri 8,90; lunghezza m. 6,90; altezza m. 2,70; superficie portante mq. 22; peso a vuoto Kg. 770; carico utile Kg. 310; Peso totale Kg. 1080; carico per metro quadrato Kg. 49; carico per cavallo Kg. 3,600; velocità massima Km. 250 all'ora; velocità minima Km. 90 all'ora; salita a 5000 metri in 15 minuti; salita a 7000 metri in 35 minuti; plafond m. 8500.

MONOPLANO SCUOLA «GRULICH S I».

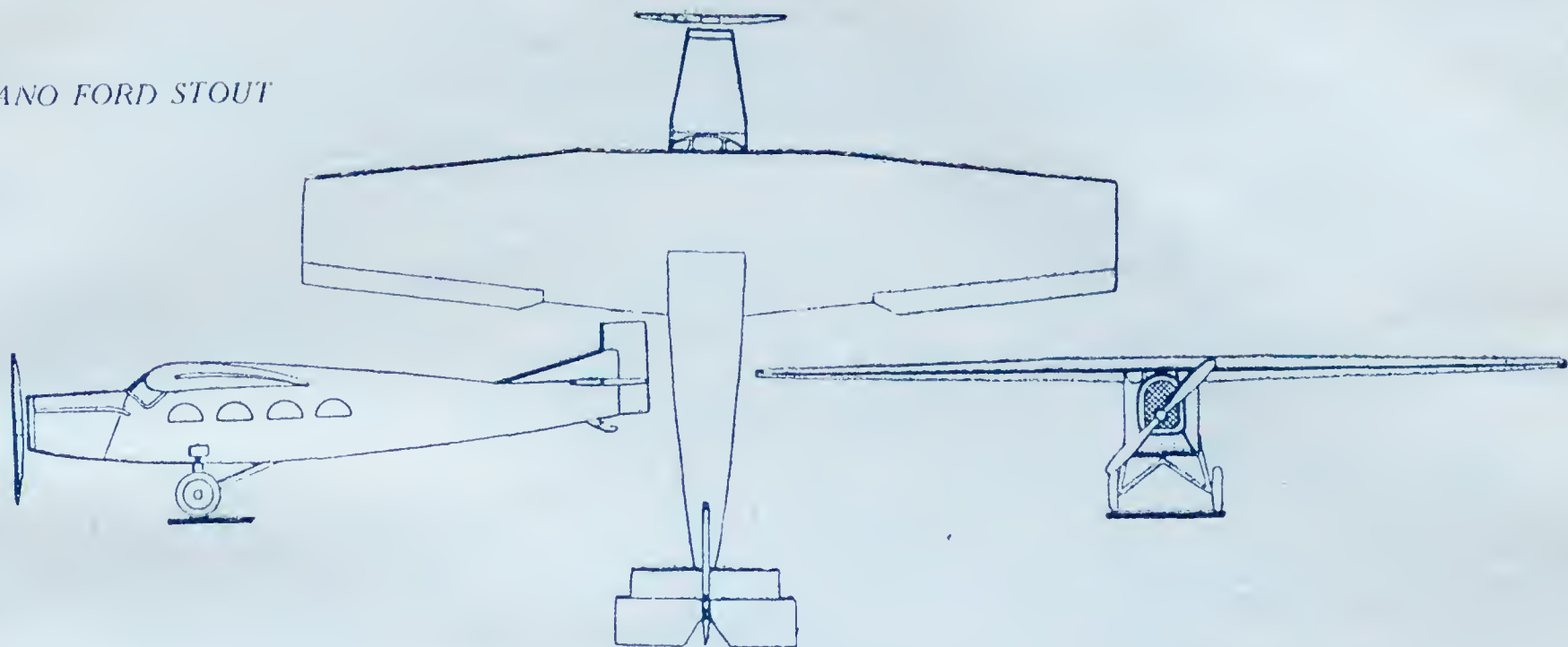


Apparecchio da scuola costruito nei cantieri del Deutsche Aero-Lloyd A-G. di Staaken su progetto dell'ing. Carlo Grulich. Apparecchio tipo parasol, ala a profilo spesso degradante all'estremità, nella parte centrale dell'ala trovasi il serbatoio di benzina che arriva al carburatore per caduta diretta eliminando pressione e pompa a mano. La costruzione è prevalentemente in legno. Biposto a doppio comando può essere munito di motore Siemens a 7 cilindri come dello stesso motore a nove cilindri. Le principali caratteristiche del Grulich S. I. sono le seguenti:

Apertura alare m. 12; lunghezza m. 7,75; altezza m. 2,66; superficie portante mq. 19,2; carico per metro quadrato Kg. 43; carico per cavallo Kg. 8,25; peso a vuoto Kg. 575; carico utile Kg. 250; peso totale Kg. 825.

Col motore a nove cilindri raggiunge una velocità oraria di Km. 160 ed atterra con una velocità di 75 Km. all'ora. Raggiunge i mille metri in 8' ed ha un plafond di 3500 metri con un raggio di autonomia di circa 500 chilometri.

## MONOPLANO FORD STOUT



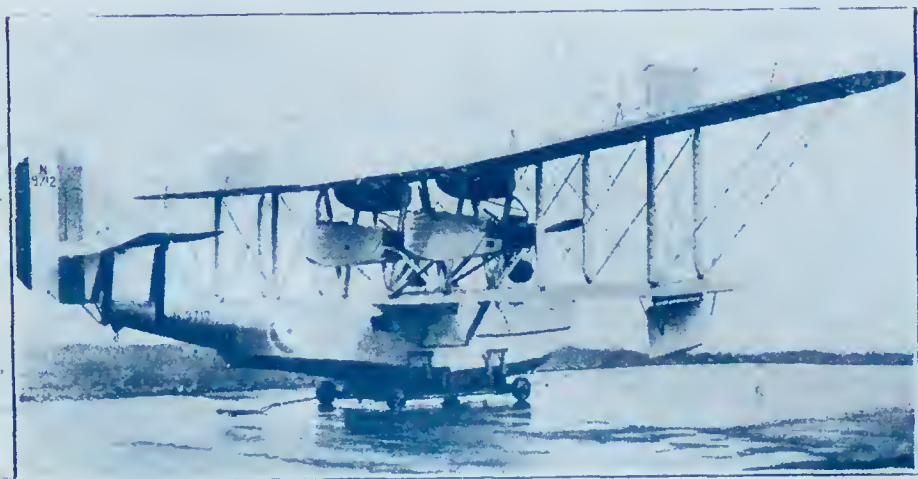
Presentiamo i disegni colle tre viste dell'apparecchio creato dalla Casa Ford, la nota industria americana produttrice di automobili tipo standard in grandissima serie. La casa Stout è stata assorbita dalla Ford per modo che quest'ultima viene ad inserire anche la produzione aeronautica. Il monoplano Stout che è stato adottato dalla Ford per la costruzione in forti quantitativi, corrisponde agli orientamenti moderni della produzione aerea destinata a scopi commerciali: robustezza, maneggevolezza, struttura indeformabile ecc.

Nelle sue linee esteriori il Ford ha ereditato molto dai tipi di produzione europea e si direbbe che il prodotto è scritto dalla fusione dei concetti costruttivi Fokker, Junker e Dornier.

L'apparecchio è costruito interamente in duralluminio.

L'ala è a profilo spesso senza fili tenditori e montanti. La profondità massima è di metri 3,70. alle estremità la profondità è di metri 2,40. L'ala è formata da tre parti, una parte centrale fissa e le due laterali smontabili. La fusoliera pure metallica porta nella parte anteriore il supporto motore, tutti gli organi del motore sono facilmente accessibili e lo stesso motore può essere rapidamente sostituito. La cabina passeggeri, sistemata nella fusoliera con una disposizione graziosa ed accurata. Delle ampie finestre consentono ai viaggiatori di seguire comodamente seduti le fasi del viaggio aereo.

## IDROVOLANTE « KINGSTON » A SCAFO METALLICO.



Apparecchio da ricognizione a cinque posti costruito dalla English Electric Company per conto del Ministero dell'Aria. E' equipaggiato con due motori Napier collocati in navicella che si trovano nella parte mediana della cellula la parte posteriore della navicella è sistemata in modo che può trovar posto un mitragliere. Dall'estremità posteriore delle due navicelle i mitraglieri hanno un vasto campo di tiro, mentre la difesa anteriore dell'apparecchio può essere fatta da una terza arma in torretta, situata nella parte anteriore dello scafo. Lo scafo è completamente metallico, l'ala inferiore porta alla estremità un galleggiante. L'ala superiore è di maggiori dimensioni dell'inferiore, la cellula è tenuta da quattro montanti, il castello motore visto frontalmente ha sezione triangolare, nella parte superiore, sulla faccia interna dell'ala è applicato il serbatoio di benzina che assicura l'alimentazione per caduta diretta.

Manchiamo di notizie riguardanti le caratteristiche ed i dati di rendimento dell'idrovolante « Kingston ».

## IDROVOLANTE DORNIER DA VELOCITA'.

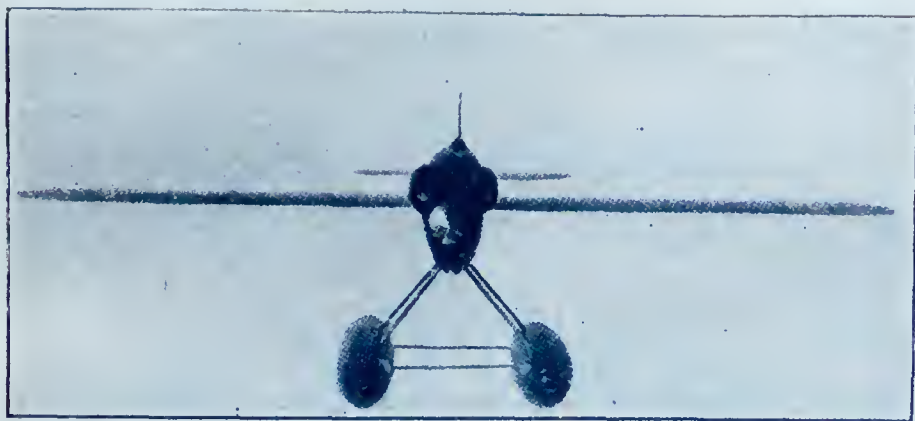


Le due illustrazioni riprodotte, danno la silhouette di un idro da velocità progettato nei cantieri della Dornier. Si tratta però del solo modello costruito per le prove al tunnel. A quanto ci si assicura, la Dornier doveva poi costruire l'apparecchio per iscriverlo alla classica gara di velocità Coppa Schneider.

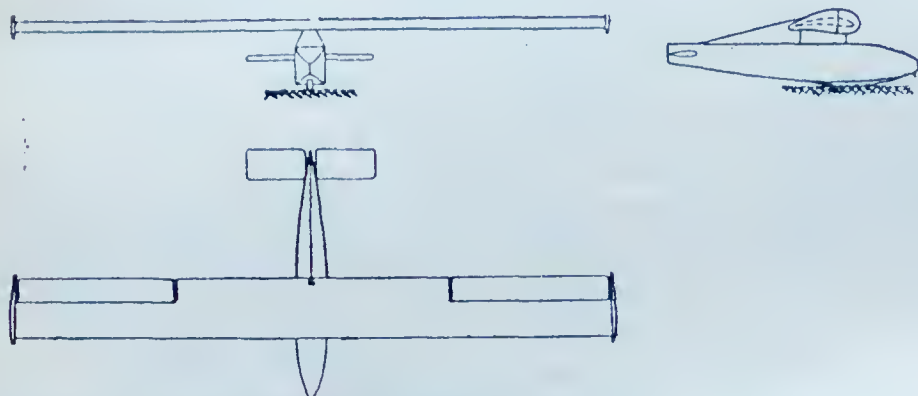
E' probabile quindi che alle prossime competizioni di velocità si abbia ad annoverare la partecipazione del nuovo idrovolante Dornier.

La costruzione è monoplana, fusoliera cilindrica, due galleggianti a siluro per il sostegno della macchina. La struttura è metallica.

Nella sua linea esteriore l'apparecchio denota tutte quelle raffinatezze costruttive che sono proprie dei velivoli da velocità pura.



MONOPLANO «WALDORF ASTORIA».



Apparecchio costruito dal gruppo accademico di Berlino, monoplano ala a spessore uniforme, cantilever a vasta superficie portante.

Le caratteristiche della costruzione sono le seguenti:

Apertura alare . . . . .	metri 12.00
Altezza . . . . .	» 5.10
Lunghezza . . . . .	» 1.20
Superficie portante	metri quadrati 14.4.

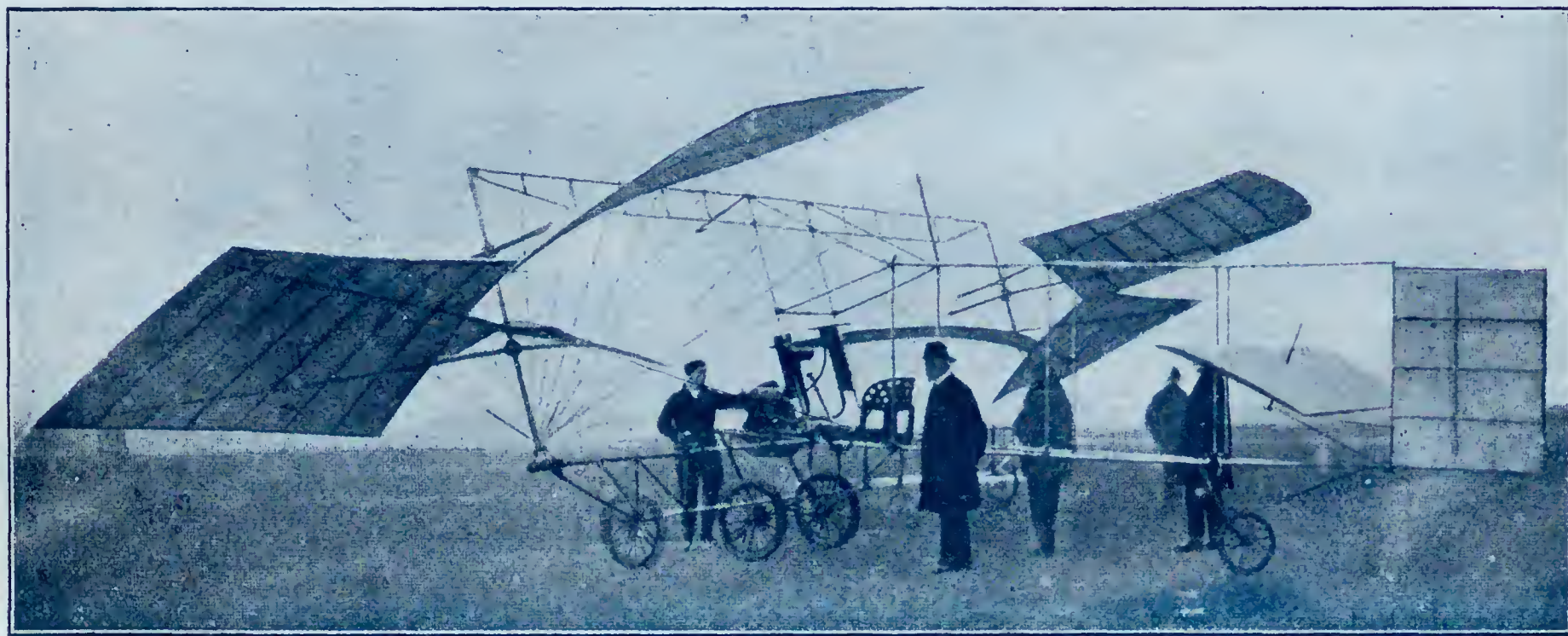


DIRIGIBILE PORTAEROPLANI.

In Inghilterra, recentemente si sono fatte delle prove di lancio di un velivolo da un dirigibile in volo. Le esperienze hanno sortito ottimo esito e l'apparecchio oltre che una regolare partenza ha potuto riattaccarsi nuovamente al dirigibile. L'esperienza è stata fatta col R. 33, l'apparecchio impiegato era un monoplano con uno speciale dispositivo applicato superiormente all'ala che serviva per l'aggancio al dirigibile.

Il funzionamento dei dispositivi di lancio è facilitato da una intelajatura metallica che si abbassa dal centro del dirigibile per far trovare l'aeroplano in una zona più libera per il lancio, e per il ritorno del velivolo al dirigibile.

GIROPTERO « JEAN GRAS ».



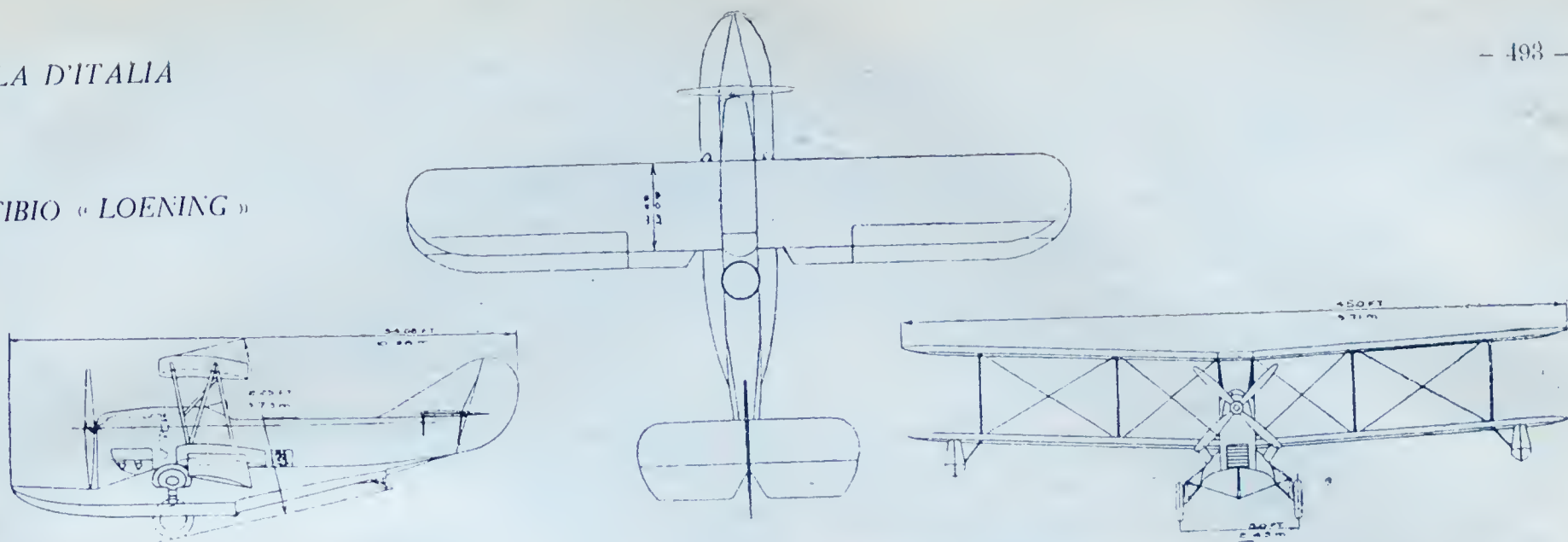
L'apparecchio denominato Giroptero è stato ideato e costruito in Francia dal Signor Jean Gras in collaborazione coi signori Vuia e Ivonneau. Un primo esemplare ridotto venne sperimentato nel 1918 ed il tipo sperimentale ha suggerito diverse modifiche, che portarono alla costruzione di un secondo Giroptero nel 1921. Questo apparecchio riuscì a staccarsi dal suolo e ad innalzarsi a dieci metri.

La costruzione rientra nella categoria degli elicotteri in quanto il movimento dei piani tende all'innalzamento verticale della macchina. La costruzione comporta due alberi che azionano dei piani inclinati e di una superficie di 32 metri quadrati. Ciascun gruppo o pala com-

prende due piani d'ala sovrapposti in croce giranti in senso opposto uno all'altro. Il moto è assicurato da un motore Anzani a quattro cilindri in linea. Questo motore agisce su di un albero orizzontale demoltiplicato passante entro un tubo d'acciaio alle cui estremità trovansi le scatole che racchiudono i pignoni d'angolo che imprimono il moto all'albero porta piani.

La macchina è provvista del timone di direzione e di stabilizzatore. Le esperienze di questo apparecchio dovrebbero essere riprese al campo di Issy les Moulinaux.

ANFIBIO « LOENING »



Questo apparecchio è di costruzione americana e viene impiegato dai reparti dell'aviazione navale agli Stati Uniti. Si differenzia nettamente da tutte le costruzioni anfibe, particolarmente per l'indovinata fusione tra coque e fusoliera. L'applicazione di un motore invertito acconsente di avere il centro di gravità molto abbassato, pur conservando una sufficiente altezza all'elica che può girare al disopra della coque ed essendo anche protetta dagli spruzzi d'acqua. Ottimo anche l'allogamento del pilota e passeggero. Il motore adottato è un Liberty inversato, uno speciale dispositivo protegge le candele dai residui della lubrificazione. La manovra di abbassamento e rialzamento delle ruote è fatta dal pilota a mezzo di una leva.



L'apparecchio pesa a vuoto Kg. 1500 e può trasportare un carico utile di 1000 chilogrammi raggiungendo una velocità massima di 195 chilometri all'ora. Il plafond teorico è di 4600 metri.

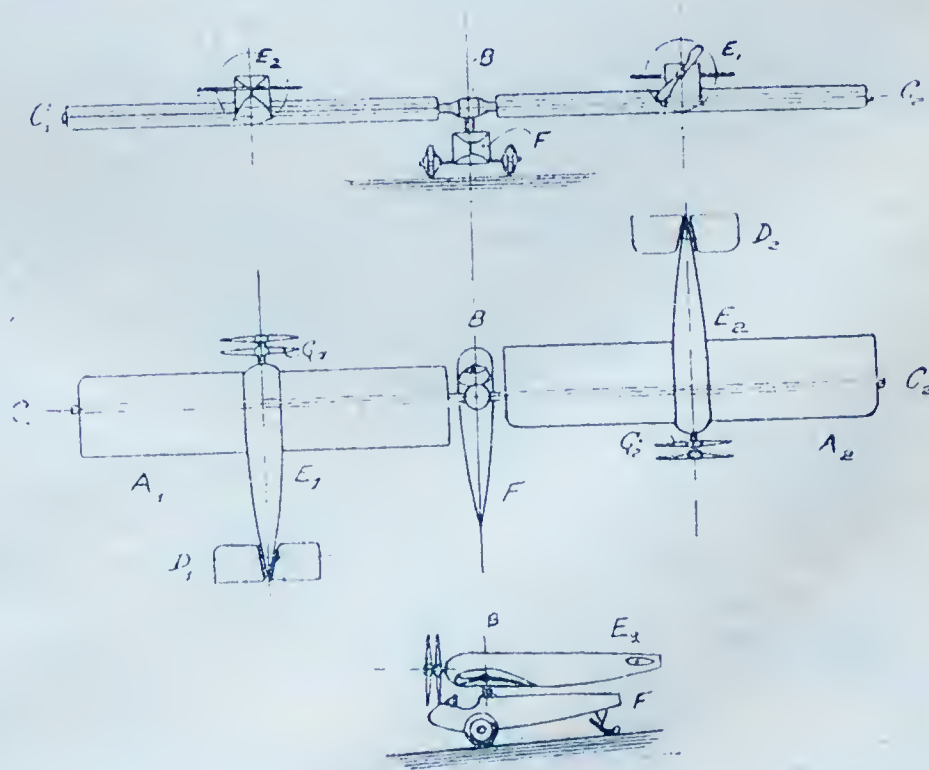


ELICOTTERO « HELESEN KAHN H-K-1 ».

La costruzione si può dire direttamente derivata dall'aeroplano. Due ali monoplane sono imperniate su di una fusoliera, libere di girarvi attorno. La sustentazione si ottiene colla rotazione di questi due piani ed il movimento è assicurato da due motori Anzani applicati al bordo di ciascuna ala. Queste disposizioni eliminano le trasmissioni ad ingranaggi. I due piani inclinati che costituiscono ala e superficie di elevazione per il moto impresso dai due motori, possono ricevere a volontà del pilota delle variazioni d'angolo d'incidenza in modo di assicurare una variazione del moto di ascensione a seconda della volontà del pilota. I costruttori hanno allo studio diversi metodi per la realizzazione ulteriore dello spostamento orizzontale. Le principali caratteristiche della costruzione, sono le seguenti:

2 motori Anzani 70-80 HP - peso totale Kg. 800 - Apertura metri 13 - Profondità della pala m. 1,50 - Superficie netta mq. 19,5 - Superficie totale del cerchio totale del piano tracciato dall'ala metri quadrati 132 - Velocità di rotazione massima 100 giri al minuto - Le superfici sono caricate a 41 Kg. per metro quadrato, il carico in rapporto alla superficie del tracciato dell'ala è di Kg. 6,05 per metro quadrato.

La costruzione è in legno ma si prevede che il nuovo elicottero che gli inventori hanno in costruzione, verrà largamente impiegato il duralluminio. L'apparecchio di cui diamo illustrazione e disegni schematici è stato iniziato nel gennaio 1924 ed ha decollato di qualche centimetro il 5 Marzo 1925.



# RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI AERONAUTICHE

## Quadro dell'aeronautica giapponese.

Dal punto di vista storico, l'aeronautica giapponese è cominciata nel 1903, con la costruzione dei primi palloni frenati, impiegati poi nella guerra russo-giapponese. Nel 1909 appare il primo dirigibile, di costruzione locale e nel 1910 i primi aeroplani, importati dalla Francia. In seguito si comincia la costruzione di apparecchi nazionali, mentre nel 1918 si impiantano delle vere grandi fabbriche. L'aviazione si sviluppa fortemente, e nel 1925 abbiamo il primo grande raid dei due aviatori giapponesi venuti in Europa. L'organizzazione non è accentrata e i ministeri della guerra e della marina se ne occupano in modo completamente indipendente l'uno dall'altro. Nei singoli ministeri c'è pure una grande divisione e separazione di compiti, arrivando così ad una organizzazione veramente assurda e difficoltosa. L'aviazione di marina, ancora più arretrata burocraticamente, ha in corso un programma di 22 squadriglie, il cui approntamento è però ancora molto lontano.

Le scuole d'aviazione regolari sono soltanto statali, seguendo metodi francesi ed in generale con materiale esclusivamente francese. L'aviazione civile si può considerare inesistente: esistono due servizi, tali solo di nome, uno servendo di pubblicità al più grande organo giapponese, lo *Asahi*, e l'altro di pista di esperimento a dilettanti costruttori ricchi che hanno tempo e denari da perdere.

Attualmente il materiale terrestre è francese, originale, o costruito in loco, su licenza; quello navale è inglese. Ma si stanno piazzando molto bene tecnici tedeschi, che hanno allo studio molti tipi nuovi, anche per conto della madre patria. L'attività aerostatica è quasi nulla, ed il materiale si può dire ridotto a zero; l'unico fatto importante è Pordine dato recentemente in Italia, di un semirigido di 7000 mc.

La situazione tecnica ed industriale è invece assai più confortante: dopo il terremoto del '23, molti studiosi si sono coraggiosamente rimessi al lavoro, e in molte città vi sono circoli scientifici o laboratori industriali che hanno già conseguito risultati molto degni di nota. Le industrie pure, che costruiscono qualche tipo originale, e molti apparecchi ed accessori su licenza, sono tenacemente assai progredite.

(*L'Aéronautique*, ottobre 1925).

## Gli aeroplani e la malaria.

Da tre anni l'ufficio statale di entomologia della Louisiana studia la possibilità della distribuzione di larvicida sulle zone da cui originano le zanzare della malaria. Gli aeroplani portavano un polverizzatore ad emissione regolabile, capace di circa 150 Kg. di materia. Si è trovato che il verde di Parigi è molto efficace, dato per spolverizzazione, di combattere le larve delle zanzare della malaria. Siccome per esse è sufficiente un minimo quantitativo, e siccome il verde di Parigi, per effetto della tensione superficiale dell'acqua, galleggia un tempo sufficiente per essere inghiottito dalle voraci larve, non è necessario avvelenare l'acqua e questa non resta pericolosa per gli animali domestici. Una polvere inerte è impiegata per veicolo e per diminuire il quantitativo dell'aceto aereificato di rame. Come sostanza inerte, la terra di Tripoli si è rivelata più adatta per la sua uniformità e la sua grana; il veleno si mescola con essa nella proporzione media del 10%. Il quantitativo di miscela occorrente è, in condizioni normali, di 5 Kg. per aereo. Nella distribuzione bisogna evitare il vento, ma la condizione più favorevole è data da una leggerissima brezza. Il costo dell'operazione non è stato ancora calcolato con esattezza, ma si calcola di circa un dollaro per aereo, comprese naturalmente le spese di esercizio dell'apparecchio. Bisogna però tenere conto che nelle zone dove la riproduzione delle zanzare avviene continuamente, la distribuzione di veleno va ripetuta al massimo ogni dieci giorni, e questo naturalmente ricalza molto il costo.

(*Aero Digest*, dicembre 1925).

**Applicazione delle leggi di similitudine** allo studio dei fenomeni che si producono intorno ad un corpo immerso in un fluido viscoso. Nella prima parte di questa comunicazione, vengono ricordati i principi generali della similitudine, secondo, in modo particolare, una recente applicazione di Escaud e Ricard, e ciò specialmente per giungere alla condizione di Reynolds, relativamente alle velocità nei fluidi viscosi. Nella seconda parte vengono esposti sommariamente i procedimenti usati, soprattutto per quanto riguarda la riproduzione fedele al possibile di un elemento di fluido con particelle aventi esattamente la stessa densità del mezzo ambiente. La terza parte finalmente si riferisce ai fenomeni che si producono come indicato nell'esposizione del soggetto. Di questi per il momento non è esposto che il riassunto. La chiara esposizione, molto succinta e sobria, è corredata da una ricca serie di fotografie originali, che, mentre sono la migliore dimostrazione dell'evidenza del ragionamento, consentono anche una visione precisa dell'importanza scientifica dei risultati conseguiti, sui quali si ritornerà successivamente.

(*La Technique Aéronautique*, novembre 1925).

## Le eliche metalliche Reed.

Le ragioni principali del buon rendimento delle eliche Reed consistono nel fatto che le sottili lamine metalliche sono tenute completamente rigide dalla forza centrifuga in modo da evitare qualsiasi vibrazione, mentre il profilo sottilissimo all'estremità permette alla corrente d'aria di scorrere normalmente. L'elica è un pezzo solo, generalmente di duralluminio, spessore 16 a 25 mm. Gli sforzi maggiori vengono sopportati al-

l'incirca dal mezzo delle pale, e non superano mai la quarta parte del limite di elasticità del materiale. L'incidenza delle pale può essere facilmente cambiata nel limite di circa 10 gradi ciò che permette di scegliere per ciascun aeroplano il passo più favorevole escludendo ogni deformazione; in caso di cattivo atterraggio non si ha altro che una deformazione del duralluminio alla quale può porsi rimedio facilmente senza alcuna conseguenza per il rendimento futuro dell'elica. Le eliche Reed hanno subito varie fasi, dai primi studi di laboratorio nel 1918, alle prime prove in volo nel 1921; in ogni caso, su qualsiasi apparecchio, queste eliche hanno permesso di constatare un miglioramento del 10 al 15%. La conformazione dell'elica risulta poi specialmente favorevole al miglior funzionamento dei radiatori frontali.

(*Bulletin Fokker*, novembre 1925).

## Gli orfani dell'aria.

In Francia non esiste ancora un'opera benefica che dia a tutti gli aviatori la tranquillità di adempiere alla loro missione col rassicurante pensiero che in caso di sciagura i loro figli non resteranno abbandonati ed affidati ad una fredda e malsicura carità mercenaria. E' perciò che si sta organizzando ora una grande opera, destinata a creare un Ente con mezzi idonei, e senza distinzione di civili o militari: sono gli aviatori in genere che vogliono pensare ai loro piccoli, perché se essi possono essere vinti dalla morte miserabile che affrontano ogni giorno, il senso di fraternità reciproco non sarà mai vinto. Sarebbe però molto opportuno che, anzi che con oblazioni di beneficenza, l'Ente per l'Orfelinato dell'Aria, venisse mantenuto con un contributo fisso e costante di tutti gli aviatori in servizio, i quali, come provvedono ai loro piccoli, devono provvedere ugualmente a quelli dei colleghi più sventurati, pensando che alla loro volta ci sarà chi provvederà ai loro in caso di necessità.

(Coll. Girod, in *L'Air* del 1 dicembre 1925).

## L'utilità di una nuova orientazione della navigazione aerea.

Tralasciando lo studio del mobile aereo, limitiamoci a quello della sua rotta e dei punti di arrivo e di partenza. La navigazione commercialmente redditizia non sarà possibile se non possedendo un sistema di navigazione sicuro e razionale, capace di dare a ogni pilota un mezzo semplice di guidare la propria rotta in qualunque circostanza. Questo metodo, per le caratteristiche speciali della navigazione cui si rivolge, deve scartare l'uso scientifico delle carte, la bussola, le misure d'angolo, e basarsi unicamente su agenti fisici. L'unico metodo sicuro attualmente conosciuto consiste nel distendere a terra, attorno agli aerodromi di partenza e di arrivo, un cavo guida, inserendo su di esso degli spezzoni nelle varie direzioni delle singole linee aeree.

Questo sistema essendo inapplicabile sulle lunghe distanze, bisogna arrivare ad utilizzare la guida senza cavo. L'apparecchio deve dare automaticamente al pilota, in ogni singolo momento, la rotta da seguire, la distanza in chilometri dalla linea esatta, il numero dei chilometri percorsi su quella; inoltre, sempre automaticamente, a dati intervalli l'antenna ricevente dovrà trasformarsi in trasmettitrice e segnalare a terra la posizione dell'aeromobile. Il pilota deve dare il segnale di soccorso con un semplice gesto, e qualora non facesse in tempo a darlo, da terra lo si deve intuire per il solo fatto della mancanza dell'arrivo del segnale di posizione che deve arrivare ad intervalli regolari. La « navigazione fisica aerea » è indispensabile, alla realizzazione pratica dell'aeroplano, più della solidità della cellula o della regolarità del motore. Quando si sono fatte ferrovie, ci si è preoccupati soprattutto di costruire loro la strada, che poi ha cambiato molto lentamente e molto poco, mentre le locomotive hanno fatto cambiamenti enormi! Qualunque sia il motore volante del futuro, la nebbia sarà sempre la nebbia e la notte sarà sempre la notte... Anche gli aerodromi sono, quanti ne esistono al mondo, tutti diversi e non si riesce a comprenderne il perché. L'aerodromo razionale, la cui formula esatta nessuno ha ancora trovato, è un'altra delle necessità impellenti.

(W. Loth in *L'Air* del 1 dicembre 1925).

## Per la sicurezza nelle gare d'aviazione marina.

Il gran Premio di Idrovolanti francesi, la corsa europea più ricamente dotata, ha avuto quest'anno tristissimi lutti. Si è detto errore l'aver lasciato il percorso in pieno Mediterraneo, ma d'altronde siccome lo scopo della corsa era di formare apparecchi atti alla siera traversata del M., non si potrebbe fare altrimenti. Si è parlato di imprudenza di piloti, ma qualunque pilota in una gara è imprudente perché non deve pensare che a vincere. Contro l'imprudenza dei costruttori, che non si rendono conto dei terribili pericoli che attendono un idrovolante quando non si abbia lo scifo ed i galleggianti di sufficiente robustezza, si può essere armati come si vuole, mediante il regolamento. Le eliminazioni devono essere rese molto più severe: non basta che un apparecchio parta e scenda sull'acqua, per essere qualificato idrovolante, deve saper affrontare il mare in tutti i suoi pericoli. Bisogna obbligare l'ancora, la radio, capace di emettere coll'apparecchio galleggante sull'acqua, piccioni viaggiatori, cinture di salvataggio e viveri sufficienti per quattro o cinque giorni. Allora soltanto gli apparecchi avrebbero la necessaria sicurezza propria; resterebbe poi a proporzionare la sicurezza ausiliaria, cioè quella data dal servizio di soccorso.

(*L'Aéronautique*, ottobre 1925).

### La misurazione del records d'altezza.

La determinazione della quota, come è noto, viene comunemente, anche per scopi scientifici, fatta col metodo della riduzione della pressione; ora per quanto si sia cercato di stabilire una media di rapporti tra una serie di date quote e la pressione in essa riscontrata, a prescindere dalla dubbia esattezza degli strumenti impiegati, noi possiamo ottenere soltanto una legge statistica che si dimostra esatta per un complesso di moltissime osservazioni, ma che non risponde a realtà per le osservazioni singole. Il servizio tecnico aeronautico francese già da tempo ha pubblicato un grafico che dimostra appunto come il sistema non permetta risultati precisi, specialmente all'inverno, quando i risultati sono più incerti. Con gli strumenti migliori, che consentano la lettura del millimetro di mercurio, il calcolo dell'altezza raggiunta alle grandi quote, ha una approssimazione da 50 a 5000 metri; d'altronde ciò non dovrebbe avere importanza, perchè la densità è quella che viene misurata esattamente, ed è la densità che dimostra la capacità dell'apparecchio a salire, anche se la quota che si presume debba differenziarsi di qualche centinaio di metri.

(G. Gondou, nella *Aéronautique*, luglio 1925).

### Gli aeroplani leggeri per il servizio privato.

In tutti gli Stati civili il problema dell'aeroplano leggero, appena qualche anno fa, è cessato di essere un problema puramente tecnico per diventare un problema che abbraccia tutta l'economia dell'aviazione. Mentre c'è ancora una tendenza (e naturalmente dovrà esserci sempre), che tende a creare l'apparecchio sempre più grande, di sempre maggior potenza e capacità di carico, si afferma sempre più la tendenza opposta di creare l'apparecchio utilitario, partendo da un minimo di capacità necessaria, e cercando di raggiungerla con sempre minori mezzi. E' quello che si presenta nel campo dell'automobilismo: soltanto ora, nonostante lo sviluppo da anni raggiunto, si diffonde l'uso della vetturola utilitaria, ma la posizione non si può raffrontare. Quali sono i requisiti che l'aeroplano privato deve presentare, è noto: siamo ancora lontani dall'averli raggiunti tutti in modo soddisfacente, ma d'altronde non è questo che possa impressionare: la questione è che l'aeroplano deve avere sempre, in ogni modo, un handicap dato dalla necessità del terreno per l'atterrimento. Questo lo rende senz'altro sconsigliabile per viaggi brevi, mentre d'altronde i viaggi lunghi presentano già altre difficoltà. Nel continente americano la situazione è sostanzialmente diversa, ed è da là che solgerà la vera industrializzazione dell'aeroplano leggero, dopo che la scienza della Europa avrà risolto il lato tecnico del problema.

(Ing. Matthias, in *Automobil Motor Flugwesen*, 15 settembre 1925).

### Sulla perdita del Shenandoah.

Tutte le relazioni che si sono avute sulla perdita del Shenandoah, e sulle ragioni di essa, ragioni che in modo positivo ufficialmente non si sono potute accertare, vanno accuratamente confrontate con quelle relative alla perdita del R33, perchè si trova tra i due fatti una correlazione che può risultare evidente, s'bbene sia in genere sfuggita agli osservatori superficiali. L'accusa che si fa ad una scarica elettrica, sembra piuttosto ingenua, giacchè gli Zeppelin si sono trovati talvolta avviluppati da scariche elettriche senza risentirne danno, e lo stesso Shenandoah nel gennaio, sotto la guida del capitano Heiden, si trovò in condizioni ben più pericolose. Evidentemente la causa determinante è senza dubbio la difficile situazione atmosferica che l'aeronave ha dovuto affrontare, ma questa non era tale da causare inevitabilmente una perdita, ma avrebbe invece potuto essere facilmente dominata. Qualche cosa è mancato, nel momento debole, o al dirigibile o all'azione del suo equipaggio; le grandi aeronavi finora non le sa costruire che la Germania, ed i grandi aeronavigatori non possono essere che tedeschi.

(*Luftfahrt*, Berlino, settembre 1925).

### La collaborazione della Francia e della Spagna nel dominio aeronautico.

Tra francesi e spagnoli c'è oggi, come non mai, un desiderio di amicizia e più ancora di un'intima intesa. Questo soprattutto per la guerra marocchina, e per il frequente scambio di rapporti di turismo e d'affari, oggi assai più intenso che nell'ante guerra. L'aeronautica deve approfittarne, perchè il ciclo spagnolo si presta a congiungere la Francia con il Marocco, e quindi per le Canarie, l'Africa Occidentale francese ed infine l'America latina. Tutto questo sviluppandosi in territorio alternativamente francese o spagnolo, rende indispensabile una stretta intesa tra le due nazioni, intesa che potrà dare in sostanza alla Francia il dominio aereo di quella vasta porzione del globo.

(Gasparin, in *L'Air*, 1° ottobre).

### Gli idrovolanti.

Non è ancora deciso se il tipo più consigliabile sia quello a scafo od a galleggianti. All'estero, eccettuata l'Italia cui non si accenna, predomina il tipo a *floats*; è esso che ha permesso agli Stati Uniti di raggiungere una flotta idroaeriana che è indubbiamente la migliore del mondo, sotto ogni rapporto. La tenuta al mare viene dimostrata uguale anche per gli apparecchi a galleggiante, ed anzi sono meglio protetti contro le onde. Naturalmente le qualità aerotecniche esigono che i galleggianti siano studiati in modo speciale, altrimenti le resistenze passive aumentano, ma gli americani hanno dimostrato che i galleggianti non impediscono la velocità. Contro l'acqua gli apparecchi a scafo sono molto mal difesi. I galleggianti permettono un miglior equilibrio delle lombe e si prestano meglio al lancio. Strategicamente, l'apparecchio a galleggianti che può rapidamente diventare terrestre (e viceversa) sembra dovere addirittura imporsi nelle nazioni che hanno frontiere sia marit-

time che terrestri; inoltre mentre tutto dimostra che l'apparecchio anfibo in caso di necessità è oggi indispensabile, gli apparecchi a scafo non si prestano bene per un treno d'atterramento a ruote.

(*L'aéronautique*, agosto 1925).

### Il problema del carburante.

Il problema della nafta è uno dei più preoccupanti per i paesi europei, non perchè si tema l'esaurimento delle sorgenti, ma per il dover dipendere in via assoluta dall'importazione, con tutti gli inconvenienti che ciò dà in via sia economica che militare.

Il vero carburante nazionale dovrà essere il petrolio sintetico estratto dagli oli vegetali, le cui piante potrebbero essere coltivate nelle colonie africane, offrendo una sorgente inesauribile di petrolio. L'estrazione di idrocarburi per catalisi ha già dato in laboratorio risultati perfetti.

L'ing. russo Makhonine ha regalato alla Francia il suo metodo per l'estrazione industriale; si sono fatti degli esperimenti al laboratorio militare di Vincennes, ma senza alcun controllo scientifico, ciò che contribuisce a lasciare molto scettici sul metodo Makhonine.

(*La Vie Aérienne et Sportive*, 1925).

### Il più grande anno per l'aviazione americana.

Nel corso del 1925 sono avvenuti tre fatti di capitale importanza per l'aviazione americana: la decisa entrata di Ford nel campo dell'aeronautica, la costituzione della Compagnia nazionale di trasporti aerei, e l'inaugurazione della linea postale notturna da New York a Chicago. Sono punti di partenza per lo sviluppo del prossimo avvenire, che hanno una capitale importanza, perchè significano, sotto diversi aspetti, l'industrializzazione dell'aeronautica, aprendole così un orizzonte infinito. In questo anno sono pure apparsi numerosi nuovi apparecchi, le gare di velocità hanno segnato un *record* impressionante, dimostrando che non ci sono limiti, e la coscienza aeronautica del paese ha avuto un grandissimo sviluppo, come dimostra la creazione, per volontario contributo di cittadini, di moltissimi nuovi campi in tutti gli Stati.

(*Aero Digest*, ottobre 1925).

### L'inizio del concorso Ford di regolarità.

La partenza dei diciassette apparecchi rimasti concorrenti alla Coppa Ford di regolarità, è avvenuta in modo pittoresco, data specialmente la grande diversità degli apparecchi. Questi, come era prescritto, arrivarono al campo di Detroit il giorno stesso della partenza, si mettevano in ordine, e si lanciavano per la gara, dopo aver fatto verificare il loro peso, come in un ippodromo. Nonostante si trattasse di tutti dilettanti, per così dire, non si ebbe a deplorare nessun incidente. Il maggior successo di curiosità e di attrazione lo ebbe il trimotore Fokker monoplano, che per tutto il tempo venne osservato e studiato da una vera folla di competenti.

(*Aviation*, 5 ottobre 1925).

### L'inchiesta sul Shenandoah.

Le rivelazioni sul fatto che il viaggio del Shenandoah era stato ordinato per accontentare la folla convenuta per la Fiera Nazionale, contro il parere reciso del comandante, ha provocato un'inchiesta precisa per accertare la responsabilità della sciagura. Ricevuto l'ordine il comandante Lansdowne scrisse una vibrata protesta nella quale accennava le molteplici considerazioni che impedivano all'aeronave di superare l'itinerario ordinato.

L'amministratore Eberle rispose che se si fossero prese in seria considerazione le argomentazioni del comandante, sarebbe stato il riconoscimento che l'aeronave avrebbe avuto un insignificante valore sia commerciale che militare, e tanto valeva lo smontarla. L'epoca del viaggio venne stabilita e disdetta varie volte, non prendendosi mai in considerazione le proposte del comandante, ma regolandosi sulla data stabilita per le varie fiere nelle singole città.

(*Aviation*, 5 ottobre 1925).

### Come si all'eva un puro sangue.

Il puro sangue è il motore di gran razza, il cui pedigree è briosamente tracciato. Quello che una ventina d'anni fa faceva domandare di ogni nuovo apparecchio: volerà?, ora il motore, e soprattutto il peso motore. Il primo Wright era considerato, in rapporto all'automobilismo dell'epoca, un motore molto leggero; infatti non pesava che 14 libbre per HP, mentre oggi è rigettato come pesante un motore che ne pesa 2. E oggi più che allora si deve ritenere meraviglioso che siano riusciti a volare uomini di volontà che avevano questi motori ed apparecchi primitivi. Ma i veri pionieri del volo, i Wright, il motore se lo costruirono da loro, e questo fu il segreto della riuscita. L'era moderna fu aperta dal Curtiss L, che pesava cinque libbre per HP e sviluppava circa 50 cavalli. Nel 1909 cominciò la mania, che durò qualche anno, con qualche risultato dei motori a due tempi, che scomparvero a mano a mano che si affinavano ed alleggerivano quelli a quattro tempi. Poi fu il trionfo del Gnome, che si impose anche nei primi tempi della guerra. La guerra naturalmente fece sorgere una vera fioritura di motori, ognuno dei quali segnava un perfezionamento, tanto che il motore che giungeva al fronte era già invecchiato. Sorse poi in America il motore liberty, concepito sull'idea originale di utilizzare in fretta le migliori caratteristiche di tutti gli altri tipi, e che fu prodotto in quantità enormi. Nel dopo guerra, dopo un attimo d'arresto il progresso ha ripreso in modo più scientifico: oggi si hanno ottimi motori che pesano 1,3 libbre per HP, e sono allo studio altri che devono pesare meno di una libbra.

(*Aero Digest*, ottobre 1925).

# L'ALA D'ITALIA

## •• SOMMARIO GENERALE ANNO 1925 ••

### N.° 1 - GENNAIO

Editoriale 1925 - Gli aeroplani al Salon di Parigi. **A. Mecozzi** - Il mozzo per elica a passo variabile del Dirigibile Mr - Autostrade - Un nuovo record mondiale - I motori esposti al Salon di Parigi. **Ing. Perfetti** - L'autogiro « La Cierva » - Le nuove creazioni.  
AEROTECNICA - Propulsore sustentatore e spinta variabile ed invertibile: **Piana Canova** - Documentazione aeronautica - Brevetti ed invenzioni.

### N.° 2 - FEBBRAIO

Il Raid Parigi-Dakar: **Castiglioni** - Giungendo ad Atene in volo: **E Coresole** - Venti records mondiali battuti a Marina di Pisa: **C.** - L'elio ed il suo impiego in aeronautica: **Dr. A. Gelato** - Tabella ufficiale dei records mondiali - Il derivometro: **Ing. Bobrovsky** - A ricordo della traversata aerea dell'Atlantico - Il giro aereo della Germania - S. A. R. il Principe Carol di Romania in Italia - L'industria Aeronautica Ansaldo.  
AEROTECNICA - Motori a due tempi: **Ing. E. Garuffa** - Problemi tecnici sui velivoli: **Ing. E. Bambino** - Echi dell'adunata aviatoria di Spezia - La messa in marcia automatica: **G. M.** - Brevetti ed invenzioni - Documentazione aeronautica.

### N.° 3 - MARZO

Il volo dall'Italia alla Groenlandia: **A. Locatelli** - Il dirigibile « America » - La sua costruzione ed il suo viaggio transatlantico: **Ing. E. Garuffa** - Le nuove creazioni: « Savoia Marchetti S. 69 » - Calendario aeronautico per il 1925 - Lodovico Zanibelli - L'aeroplano da caccia « Fiat C. R. »  
AEROTECNICA: Il problema dell'elicottero e gli esperimenti dell'Autogiro « La Cierva »: **Ing. S. De Santis** - Documentazione aeronautica - Brevetti ed invenzioni.

### N.° 4 - APRILE

Politica Aeronautica **Castiglioni** - Le caratteristiche aerodinamiche delle aeromobili in relazione con la natura del loro esercizio: **Prof. M. Panetti** - Il volo dall'Inghilterra all'India e viceversa - Lo sviluppo dell'aeronautica civile in Germania - Un precursore del volo a vela - Roberto Farinacci - Alcune creazioni della casa Hanriot - Comandante Ranucci Gian Maria: **A. L.** - Per un maggior incremento delle osservazioni aerologiche: **Prof. Pericle Gamba** - Brevetti ed invenzioni - Le tendenze delle costruzioni e l'Aeronautica Ansaldo - La conferenza internazionale di Londra.  
AEROTECNICA: Il collocamento dei motori multipli sugli aeroplani: **Ing. Garuffa** - Il motore per le alte quote: **Magugliani** - Rassegna delle pubblicazioni aeronautiche - Il motore Gnome-Rhone-Jupiter 420 HP. - Documentazione aeronautica.

### N.° 5 - MAGGIO

Il Raid Roma-Tokio. **Castiglioni** - Dall'Italia all'Australia - Il 2.° Concorso dei modelli volanti - Un nuovo record conquistato dall'Italia: **(g. I.)** - Le missioni estere in visita ai campi italiani - La FIAT aviazione - Documentazione aeronautica - Rassegna internazionale delle pubblicazioni aeronautiche.  
AEROTECNICA: Il tallone d'Achille dell'aeroplano: **Ing. De Santis** - Studio di un tipo speciale di elicottero (1.ª parte): **Ingegnere Garuffa**.

### N.° 6 - GIUGNO

In morte di FRANCESCO BARACCA **Furio Drago** - La V.ª Coppa Baracca: **Franco Locati** - Il Raid Italia-Australia: **Castiglioni** - Elogio del volo: **Elisa Piccardo** - Il primo atterraggio notturno in territorio nemico: **U. Gelmetti** - CLEMENT ADER - Il giro aereo della Germania: **G. De Santis** - Impressioni di costruttori francesi sulle nostre industrie - L'Accademia aeronautica a Napoli - Squadriglie Italiane nel cielo d'Europa - La Coppa Gordon-Bennet - Rassegna delle pubblicazioni internazionali - Dirigibili italiani in crociera.  
AEROTECNICA - Studio di un tipo speciale di elicottero: **Ing. Garuffa** - Documentazione aeronautica - Breve replica sul tallone d'Achille: **Ing. De Santis**.

### N.° 7 - LUGLIO

Le vicende dell'impresa Amundsen: **Castiglioni** - I piloti d'Italia: **GUIDO KELLER: Furio Drago** - L'Aviazione civile in Svizzera **Dr. E. Tilgenkamp** - Il collaudatore dell'Ansaldo. **ANTONIO LOVADINA Cal** - La radiotelegrafia in aeronautica: **Ten. Rossetti** - Le costruzioni aeronautiche e la FIAT: **Ing. F. E. Calabria**.  
AEROTECNICA: Analisi aerodinamica dell'Ala: **Ing. Enzo Bambino** - Documentazione aeronautica - Rassegna delle pubblicazioni internazionali - Attualità fotografica.

### N.° 8 - AGOSTO

Un dovere da compiere: **Attilio Longoni** - Il volo di Vienna: **Tomaso Cartosio** - La più giovane medaglia d'oro: **Luigi Contini** - La organizzazione del traffico aereo Germanico: **Ing. G. De Santis** - L'elicottero Berliner - La grandi affermazioni internazionali: **L. C.** - La mostra aeronautica di Napoli: **Ing. Bonifacio** - Il cantiere S.A.I. - Ascari - Esperienza di aeronavigazione: **Ingegnere G. Pegna** - Il Raid giapponese Tokio-Parigi - Documentazione - Il Caproni « 89 » - Rassegna aeronautica e notizie varie.

### N.° 9 - SETTEMBRE

GEO CHAVEZ: **Castiglioni** - Quis contra nos?: **Tomaso Cartosio** - L'Aviazione coloniale: **Luigi Contini** - Missioni estere in Italia - Le manovre navali e l'aeronautica - Il volo notturno e nella nebbia: **Ing. E. Garuffa** - Il Raid di una squadriglia Fiat B. R.1: **Ing. F. Calabria** - Zanetti - Il volo Zurigo-Milano.  
AEROTECNICA: La sustentazione sulla verticale: **Ing. S. De Santis** - Nuovo tipo di aeroplano e motore Junkers - Documentazione aeronautica - Rassegna delle pubblicazioni internazionali.

### N.° 10 - OTTOBRE

Nanni de Briganti: **L. Contini** - La crociera nel nord d'Europa - Le grandi manovre aeree nel Canavese: **F. Locati** - Il Belgio nel campo aeronautico: **D. Piacentini** - Il Comandante De Pinedo in volo verso l'Italia - Attualità fotografica - Italia e Inghilterra alla Coppa Schneider: **Castiglioni** - Pubblicazioni internazionali - Un nuovo apparecchio Ansaldo.  
AEROTECNICA: Un nuovo tipo di propulsore: **Ing. E. Garuffa** - Come ho concepito l'autogiro: **Ing. J. De La Cierva** - Documentazione aeronautica.

### N.° 11 - NOVEMBRE

Il Ministro dell'Aeronautica - La Coppa d'Italia: **Giorgio Lourier** - L'Ala del prodigio ritorna... - La pagina antica dell'Aeronautica: **G. Boffito** - La Coppa Miraglia - Dall'Italia all'Argentina per le vie del cielo: **C.** - La Coppa del mare: **Ing. F. Bonifacio** - Il nuovo motore FIAT A-29 - L'aerodromo di Berlino: **G. De Santis**.  
AEROTECNICA: La sustentazione nella traslazione: **Ing. S. De Santis** - L'impiego dei cuscinetti a sfere ed a rulli nell'aviazione: **Ing. Garuffa** - Documentazione aeronautica.

### N.° 12 - DICEMBRE

S. E. il Sottosegretario all'Aeronautica: **C.** - L'On. Balbo in visita al Campo Ansaldo - La prova senza confronti. Roma-Melbourne-Tokio-Roma: **Jotti di Badia Polesine** - Le origini di Gennariello - Festeggiamenti ai transvolatori dei tre continenti - I rifornimenti di benzina nel Raid De Pinedo - L'Ansaldo da Caccia A. C. 2 - Il motore Lorraine Dietrich - La pagina antica dell'Aeronautica: **Giuseppe Boffito** - Sandro Passaleva: **O. M.** - Contegno della popolazione contro attacchi aerei: **Cap. Amedeo Frati**.  
AEROTECNICA: La sustentazione nei vari regimi del volo: **Ingegnere S. De Santis** - Studio sugli apparati di alimentazione forzata d'aria nei motori d'aviazione: **Ing. E. Garuffa** - Augurando - Eliche metalliche: **G. M.** - Invenzioni e brevetti - Documentazione aeronautica - Rassegna delle pubblicazioni aeronautiche.

“L'ALA D'ITALIA”, viene stampata su carta del  
**Prem. Stab. Carte Patinate FERDINANDO DELL'ORTO**  
Via Melloni, N. 36 MILANO (21) Telefono 21 - 077



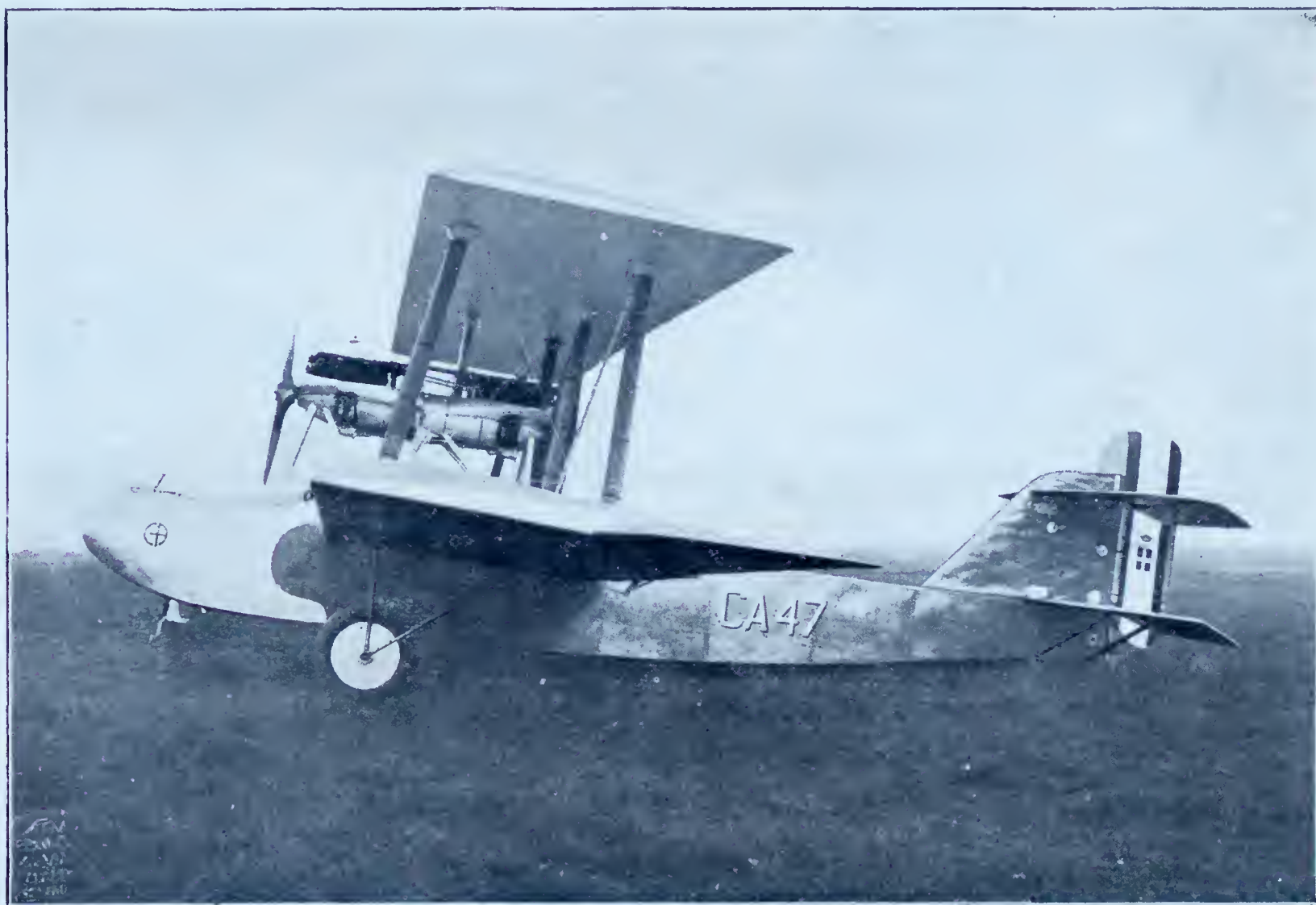
**SOCIETA' ANONIMA PER LO SVILUPPO DELL'AVIAZIONE IN ITALIA**

**MILANO - TALIEDO**

CASELLA POSTALE 12-19

TELEFONI 51-784 - 51-785 - 51-786

# **AEROPLANI CAPRONI**



Bimotore CA 73

**SOCIETA' ITALIANA CAPRONI**

SCUOLA DI PILOTAGGIO

VIZZOLA TICINO - GALLARATE - TELEFONO INTERCOMUNALE N. 1

AMMINISTRAZIONE: MILANO - TALIEDO - CASELLA POSTALE 12-19

NELLE GARE E RAID:

**Coppa MIRAGLIA - Coppa BARACCA - Crociera FERRARIN  
Crociera NORD EUROPA - Crociera EUROPA ORIENTALE**

La **CHAMPION** trionfa!



 **Champion**  
*assicura rendimento perfetto*







SMITHSONIAN LIBRARIES



3 9088 01800 8797